

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003年9月12日 (12.09.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/075275 A1(51) 国際特許分類:
20/12, H04N 5/76, 5/91, 5/92

G11B 27/00,

(21) 国際出願番号: PCT/JP03/02508

(22) 国際出願日: 2003年3月4日 (04.03.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2002-107157 2002年3月5日 (05.03.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP];

〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 Osaka (JP). シャープ株式会社 (SHARP CORPORATION) [JP/JP]; 〒545-8522 大阪府 大阪市 阿倍野区長池町 2 番 2 号 Osaka (JP). 日本ビクター株式会社 (VICTOR COMPANY OF JAPAN, LIMITED) [JP/JP]; 〒221-8528 神奈川県 横浜市 神奈川区守屋町 3 丁目 1 番地 Kanagawa (JP). パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒153-8654 東京都 目黒区 目黒 1 丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP). 株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒101-8010 東京都 千代田区 神田駿河台四丁目 6 番地 Tokyo (JP).

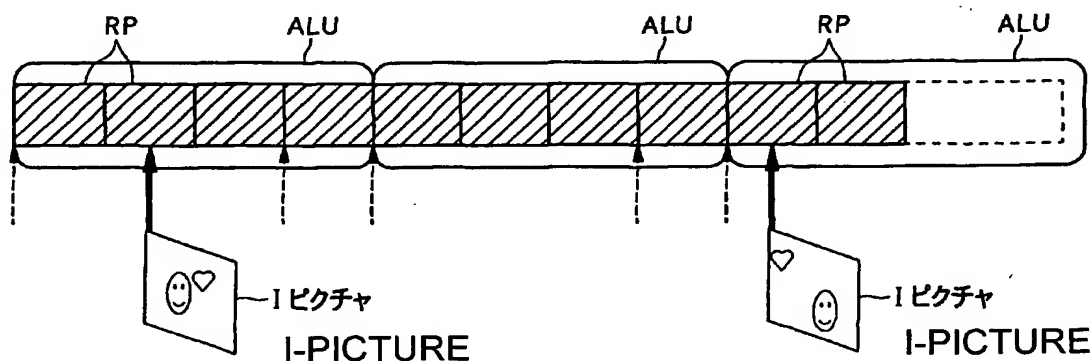
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 金井 雄一 (KANAI, Yuichi) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP). 堀 吉宏 (HORI, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒570-8677 大

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION RECORDING DEVICE, INFORMATION REPRODUCTION DEVICE, INFORMATION RECORDING METHOD, INFORMATION REPRODUCTION METHOD, INFORMATION RECORDING PROGRAM, INFORMATION REPRODUCTION PROGRAM, AND INFORMATION RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 情報記録装置、情報再生装置、情報記録方法、情報再生方法、情報記録用プログラム及び情報再生用プログラム並びに情報記録媒体



(57) Abstract: An information recording device capable of recording broadcast information in such a manner that broadcast information to be reproduced can be accurately specified and reproduced, thereby improving convenience of reproduction of broadcast information. Time management during reproduction is performed on allocation unit ALU basis by using a reception time of the first packet and a reception time of the last packet of the allocation unit ALU containing a plurality of packets contained in the broadcast information. The time management is also performed on the access unit basis including an I-picture according to display time information or reception time information on the I-picture contained in the packet.

(57) 要約: 放送情報の再生の利便性を高めつつ再生すべき放送情報を正確に特定して再生することが可能となるように放送情報を記録することができる情報記録装置等を提供する。放送情報に含まれているパケットを複数含むアロケーションユニットALUの最初のパケットの受信時刻と最後のパケットの受信時刻とによりアロケーションユニットALU単位で再生時の時間管理を行うと共に、当該パケット内に含まれているIピクチャの表示時刻情報又はその受信時刻情報に基づいて当該Iピクチャを含むアクセスユニット単位でも当該時間管理を行う。



阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP). 大野 良治 (OHNO,Ryoji) [JP/JP]; 〒545-8522 大阪府 大阪市 阿倍野区長池町 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内 Osaka (JP). 大石 剛士 (OHISHI,Takeo) [JP/JP]; 〒221-8528 神奈川県 横浜市 神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 日本ビクター株式会社内 Kanagawa (JP). 多田 謙一郎 (TADA,Kenichiro) [JP/JP]; 〒359-0047 埼玉県 所沢市 花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所沢工場内 Saitama (JP). 戸崎 明宏 (TOZAKI,Akihiro) [JP/JP]; 〒359-0047 埼玉県 所沢市 花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所沢工場内 Saitama (JP). 平井 達哉 (HIRAI,Tatsuya) [JP/JP]; 〒215-0013 神奈川県 川崎市 麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 石川 泰男, 外 (ISHIKAWA,Yasuo et al.); 〒105-0014 東京都 港区 芝二丁目 1 7 番 1 1 号 パーク芝ビル 4 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

情報記録装置、情報再生装置、情報記録方法、情報再生方法、情報記録用プログラム及び情報再生用プログラム並びに情報記録媒体

5

技術分野

本発明は、情報記録装置、情報再生装置、情報記録方法、情報再生方法、情報記録用プログラム及び情報再生用プログラム並びに情報記録媒体の技術分野に属し、より詳細には、ネットワーク又は放送を介して配信されている放送情報を記録媒体に記録する情報記録装置、情報記録方法、情報記録用プログラム及び当該情報記録用プログラムが記録された情報記録媒体、並びに当該記録されている放送情報を記録媒体から再生する情報再生装置、情報再生方法、情報再生用プログラム及び当該情報再生用プログラムが記録された情報記録媒体の技術分野に属する。

15

背景技術

一般に、上述した如き放送情報は、予め設定された情報量毎のパケットに分割されて配信される場合が多い。

このとき、従来では、放送情報の再生における利便性の観点から、上記パケット毎に受信時刻を記録・管理し、これに基づいて再生すべき放送情報を特定して再生処理を行っていた。

20

一方、近年の放送情報においては、画像情報等は動的に圧縮された状態で配信される場合が多い。

しかしながら、このような放送情報を受信・記録して再生する場合に、従来の如きパケットを最小単位とした受信時刻を基準として再生すべき画像情報等を検索するのでは、再生すべき再生画像を正確に特定して再生することができないという問題点があった。

25

一方、従来の記録再生装置に対して異なる構成となることは極力避けつつ記録再生装置を構成したいという要望もある。

発明の開示

そこで、本発明は、当該問題点に鑑みて為されたものであり、その課題は、放送情報の再生の利便性を高めつつ再生すべき放送情報を正確に特定して再生することが可能となるように放送情報を記録することができる情報記録装置、情報記録方法、情報記録用プログラム及び当該情報記録用プログラムが記録された情報記録媒体、並びに当該記録されている放送情報を記録媒体から再生する情報再生装置、情報再生方法、情報再生用プログラム及び当該情報再生用プログラムを提供することにある。

- 10 上記の課題を解決するために、第一の本発明は、予め設定された情報量を有するパケット等の単位情報を複数含んで放送されているトランスポートストリーム等の放送情報をハードディスク等の記録媒体に記録する情報記録装置において、受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報によりアロケーションユニット等の単位情報群を構成するコ
- 15 ントローラ等の構成手段と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報を生成するコントローラ等の第1生成手段と、前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出するコントローラ等の検出
- 20 手段と、前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成するコントローラ等の第2生成手段と、前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成するコントローラ等の第3生成手段と、前記生成された対応情報と、
- 25 前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録するコントローラ等の記録手段と、を備える情報記録装置により、上述の課題を解決した。

この第一の本発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録す

るので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

また、第一の本発明の好ましい第一の態様は、第一の本発明に係る情報記録装置において、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定
5 画像情報であると共に、前記第2生成手段は、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定時刻とするように構成される。

この一態様によれば、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報の受信時刻を特定時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

10 更に、第一の本発明の好ましい第二の態様は、第一の本発明に係る情報記録装置において、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成手段は、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であつて、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを
15 示す特定画像情報出力時刻を前記特定時刻とするように構成される。

この一態様によれば、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報出力情報を特定時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

上記の課題を解決するために、第二の本発明は、第一の本発明に係る情報記録
20 装置により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生装置であつて、前記識別情報を前記記録媒体から検出するコントローラ等の第1検出手段と、前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とと共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出するコントローラ等の第2検出手段と、前記検
25 出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定するコントローラ等の特定手段と、前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生するデコーダ等の再生手段と、を備える情報再生装置により、上述の課題を解決した。

この第二の本発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、

特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

- 5 上記の課題を解決するために、第三の本発明は、予め設定された情報量を有するパケット等の単位情報を複数含んで放送されているトランスポートストリーム等の放送情報をハードディスク等の記録媒体に記録する情報記録方法において、受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報によりアロケーションユニット等の単位情報群を構成する構成工程と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報を生成する第1生成工程と、前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出工程と、前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成する第2生成工程と、前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第3生成工程と、前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録する記録工程と、を備える情報記録方法により、上述の課題を解決した。
- 10
15
20

この第三の本発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

- 25 また、第三の本発明の好ましい第一の態様は、第三の本発明に係る情報記録方法において、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成工程においては、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定時刻とするように構成される。

この一態様によれば、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報の受

信時刻を特定時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

更に、第三の本発明の好ましい第二の態様は、第三の本発明に係る情報記録方法において、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定
5 画像情報であると共に、前記第2生成工程においては、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定時刻とするように構成さえる。

この一態様によれば、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報出力
10 情報を特定時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

上記の課題を解決するために、第四の本発明は、第三の本発明に係る情報記録方法により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生方法であって、前記識別情報を前記記録媒体から検出する第1の検出
15 工程と、前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第2検出工程と、前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定する特定工程と、前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検
20 出して再生する再生工程と、を備える情報再生方法により、上述の課題を解決した。

この第四の本発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するので、単
25 位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

上記の課題を解決するために、第五の本発明は、予め設定された情報量を有する単位情報を複数含んで放送されている放送情報を記録媒体に記録する情報記録装置に含まれる記録コンピュータを、受信された前記放送情報に含まれている

前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報により単位情報群を構成する構成手段、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報を生成する第1生成手段、前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出手段、前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成する第2生成手段、前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第3生成手段、及び、前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録する記録手段、として機能させる情報記録用プログラムにより、上述の課題を解決した。

この第五の本発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録するように記録コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

また、第五の本発明の好ましい第一の態様は、第五の本発明に係る情報記録用プログラムにおいて、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成手段として機能する前記記録コンピュータを、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定時刻とするように機能させる。

この一態様によれば、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報の受信時刻を特定時刻とするように記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

更に、第五の本発明の好ましい第二の態様は、第五の本発明に係る情報記録用プログラムにおいて、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成手段として機能する前記記録コンピュータを、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に

に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定時刻とするように機能させる。

この一態様によれば、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報出力
5 情報を特定時刻とするように記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

上記の課題を解決するために、第六の本発明は、第一の本発明に係る情報記録装置により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生装置に含まれる再生コンピュータを、前記識別情報を前記記録媒体から
10 検出する第1の検出手段、前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第2検出手段、前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定する特定手段、前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前
15 記放送情報を検出して再生する再生手段、として機能させる情報再生用プログラムにより、上述の課題を解決した。

この第六の本発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するように再
20 生コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

上記の課題を解決するために、第七の本発明は、第五の本発明に係る情報記録用プログラムが前記記録コンピュータで読取可能に記録されている情報記録媒体により、上述の課題を解決した。

この第七の本発明によれば、第五の本発明に係る情報記録用プログラムが記録されている場合には、これを記録コンピュータで読み出して実行することにより、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録するように当該記録コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特

定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

また、第五の本発明の好ましい第一の態様に係る情報記録用プログラムが記録されている場合には、これを記録コンピュータで読み出して実行することにより、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報の受信時刻を特定時刻とするように当該記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

更に、第五の本発明の好ましい第二の態様に係る情報記録用プログラムが記録されている場合には、これを記録コンピュータで読み出して実行することにより、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報出力情報を特定時刻とするように当該記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

上記の課題を解決するために、第八の本発明は、第六の本発明に係る情報再生用プログラムが前記再生コンピュータで読取可能に記録されている情報記録媒体により、上述の課題を解決した。

この第八の本発明によれば、当該情報再生用プログラムを再生コンピュータで読み出して実行することにより、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するように再生コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図 (I) である。

図 2 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図 (II) である。

図 3 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図 (III) である。

図 4 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図 (IV) である。

図 5 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図 (V) である。

図 6 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図 (VI) である。

図 7 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図 (VII) である。

図 8 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図 (VIII) である。

図 9 は、実施形態の情報記録装置の概要構成を示すブロック図である。

図 10 は、実施形態の記録処理を示すフローチャート (I) である。

5 図 11 は、実施形態の記録処理を示すフローチャート (II) である。

図 12 は、本発明の具体例を示す図である。

図 13 は、実施形態の再生処理を示すフローチャートである。

図 14 は、本発明の他の具体例を示す図である。

10

発明を実施するための最良の形態

次に、本発明に好適な実施の形態について、図面に基づいて説明する。

15 なお、以下に説明する実施の形態は、持ち運びが可能であると共に著作権保護のための処理を施したハードディスクに対して、インターネット等のネットワークを介して配信されて来る A V (Audio Visual) 情報 (音楽情報又は画像情報等を含む) を記録する記録処理と、当該記録された A V 情報に対する編集処理とが共に可能とされている情報記録装置に対して本発明を適用した場合の実施の形態である。

20 なお、以下の説明において、上記 A V 情報は、動画像の圧縮技術に関する規格として周知の M P E G (Moving Picture Experts Group) 2 規格におけるトランスポートストリーム (Transport stream) 規格に則って配信されて来るものとする。

(I) 記録フォーマットの実施形態

25 初めに、実施形態に係る情報記録装置について具体的に説明する前に、当該情報記録装置により上記ハードディスクに対して上記 A V 情報を記録する際に用いられる論理的な記録フォーマットの概要について、図 1 乃至図 8 を用いて説明する。なお、図 1 乃至図 8 は、当該 A V 情報が当該記録フォーマットに基づいてハードディスクに記録された後の当該記録フォーマットを階層的且つ模式的に夫々示す図である。

また、図1乃至図8に示す記録フォーマットは、実施形態のAV情報をハードディスクに記録する際に用いられる論理的な記録フォーマットであり、当該記録の際に用いられる物理的な記録フォーマットについては、ハードディスクに用いられている周知の物理フォーマットがそのまま用いられる。

- 5 5 先ず、記録されているAV情報の内容及び記録態様を効率的に管理するべく当該記録フォーマットにおいて採用されている種々の概念について、その概要を説明する。

第一に、以下の記録フォーマットにおいては、記録されているAV情報を取り扱う際の単位として、プログラムなる概念が用いられている。すなわち、プログラムとは、時間的に連続してハードディスクに記録された一のAV情報をいう。

10 10 ここで、配信されて来るAV情報がアナログ情報である場合、例えばテレビジョン放送における一の番組を連続して記録した場合にはその一の番組がプログラムとなり、その番組の一部分だけを連続して記録した場合にはその連続して記録した部分のみが一のプログラムとなり、更に複数の番組を同時に連続して記録したときはその連続して記録した複数の番組全てが一のプログラムとなる。一方、

15 15 当該AV情報がデジタル情報である場合、例えば、そのAV情報がBS (Broadcast Satellite) デジタル放送として配信されるものである場合には、当該BSデジタル放送における一のイベントが一のプログラムとなるように定義されている。

20 20 第二に、以下の記録フォーマットにおいては、一旦記録したAV情報を使用者(記録したAV情報を視聴する使用者)が自在に編集して新たなプログラムを論理的に作成するために、プログラムリストなる概念が用いられている。すなわち、プログラムリストとは、一のプログラム全体又はその一部を特定して他のプログラム又は他の一部から区別するための指示情報(一般には、ポインタとも称される)の集合としてのリストであり、このプログラムリスト毎に当該プログラムリ

25 25 ストに含まれているAV情報の内容を代表する代表画像(以下、サムネイル画像と称する)を定義することができることとされている。

従って、例えば、記録されている一のプログラムの一部と他のプログラムの一部とをこの順番で連続して再生するように使用者が編集する場合には、当該一の

プログラムの一部を示す指示情報と当該他のプログラムの一部を示す指示情報とをこの順番で再生するように当該使用者自身が組み合わせて一のプログラムリストを作成することとなる。また、このプログラムリストの概念を採用することで、最初にハードディスクに記録されたAV情報自体における記録順序等に変更を加えることなく、使用者の所望する再生態様によりAV情報を再生することが可能となるのである。

ここで、プログラムリストには、上述したように使用者自らが記録後のAV情報を参照しながら設定するプログラムリスト（使用者定義プログラムリスト）と、記録されるAV情報を配信する配信業者（ベンダ）が予め設定したプログラムリスト（ベンダ定義プログラムリスト）と、が定義されている。

更に、上述したサムネイル画像には、上記ベンダが予め設けた上でそのAV情報と共に配信するベンダ定義サムネイル画像と、配信されて来たAV情報をハードディスクに記録した後使用者が新たに設ける使用者定義サムネイル画像と、が定義されている。

第三に、以下の記録フォーマットにおいては、使用者が所望する再生態様（より具体的には、使用者が特定したAV情報毎の再生順序）に基づいて作成した使用者定義プログラムリスト又はベンダ定義プログラムリストを複数含む集合体として、プログラムセットなる概念が用いられている。ここで、プログラムセットには、ハードディスクに最初に記録したAV情報（プログラム）をその記録した順序のままで再生するために用いられる初期プログラムセット（当該初期プログラムセットに含まれるプログラムリストは上記ベンダ定義プログラムリストである。）と、上記使用者定義プログラムリストを含む使用者定義プログラムセットと、が定義されている。

第四に、以下の記録フォーマットにおいては、上述した指示情報の一種として、インデックスなる概念が用いられている。すなわち、インデックスとは、一のプログラム全体又はその一部を特定して他のプログラム又は他の一部から区別するための指示情報であって、使用者におけるAV情報の取り扱いの容易性を向上させるために設けられているものである。このとき、インデックスには、上記配信業者が予め設けた上で配信するベンダ定義インデックスと、配信されて来たA

V情報をハードディスクに記録した後に使用者が新たに設ける使用者定義インデックスと、が定義されている。そして、ベンダ定義インデックスはインデックスファイルなる形態でAV情報と共に配信され、一方、使用者定義インデックスは上記プログラムリストとして表現されるものである。

- 5 次に、上述してきた種々の概念に基づいて、実施形態に係る論理的な記録フォーマットについて説明する。

図1に示すように、必要なAV情報が記録された後のハードディスク1上には、一の当該ハードディスク1に記録されているプログラム全体に関する管理情報であって記録されているAV情報を再生する際に最初に参照されるマネジメント情報MIと、上記した初期プログラムセットに関する管理情報である初期プログラムセット情報DPSIと、上記したベンダ定義サムネイル画像に対応する画像情報が、その画像情報自体の名称により特定されて含まれているベンダ定義サムネイル画像情報DFTNと、上記した使用者定義プログラムセットに関する管理情報である使用者定義プログラムセット管理情報UDPMと、上記した使用者定義サムネイル画像に対応する画像情報が、その画像情報自体の名称により特定されて含まれている使用者定義サムネイル画像情報UDTNと、上記したプログラム夫々に対応する管理情報であるプログラム情報PIFと、配信されハードディスク1に記録されているAV情報の実体そのものであるAVストリーム情報AVDと、当該AV情報に含まれている一のIピクチャ（Intra-coded Picture）に対応する画像情報により構成される一のアクセスユニットにおける当該Iピクチャのハードディスク1上の記録位置を示すアドレス情報と、当該一のアクセスユニットとしてのIピクチャの総情報量を示す情報と、を、各アクセスユニット毎に区分して含んでいるアクセスユニット参照情報ACURと、記録されているAV情報についてのライセンス状況を管理するための情報であるライセンス管理情報CIFと、上記ベンダ定義インデックスIDXと、サムネイル画像として用いられる画像ではあるが、上記したベンダ定義サムネイル画像又は使用者定義サムネイル画像のいずれでもない予備的な画像に対応する画像情報である予備サムネイル画像情報TMNと、ハードディスク1にAV情報が記録された後に定義づけされた上記使用者定義プログラムセット（図1に示す場合はn

個の使用者定義プログラムセットがあることを前提としている) 夫々に関する管理情報である使用者定義プログラムセット情報UDIF1乃至UDIFnと、が記録されている。

次に、図1に示すように、上記マネジメント情報MIは、ハードディスク1
5 自体を他のハードディスクから識別するためのハードディスク識別情報MID
(12バイト)と、ハードディスク1のバージョンを示すバージョン情報VRN
(2バイト)と、記録されているAV情報に含まれている文字の種類(属性)を示す文字種類情報CHS(2バイト)と、ハードディスク1自体に名称が付与されている場合のその名称自体を示す名称情報REP(128バイト)と、ハード
10 ディスク1に記録されているAV情報の再生処理が終了したときに最後に再生
されていた上記プログラムセットの番号である最終アクセスプログラムセット
番号RSMと、上記初期プログラムセット情報DP SIのファイルとしての名称
(すなわち、いわゆるパス名と称されるものであり、具体的には「初期プログラム
セット情報DP SI」なる名称自体)が記述されている名称情報DPPと、上
15 記使用者定義プログラムセット管理情報UDPMのファイルとしての名称(同様に
パス名と称されるものであり、具体的には「使用者定義プログラムセット管理
情報UDPM」なる名称自体)が記述されている名称情報UMPと、により構成
されている。

次に、上記初期プログラムセット情報DP SIの細部構成について、図2を用
20 いて説明する。

図2に示すように、上記初期プログラムセット情報DP SIには、上記初期プログラムセットの名称を示す名称情報等が含まれている初期プログラムセット
一般情報DPIと、当該初期プログラムセットに含まれている複数のベンダ定義
プログラムリストに関する情報である複数のベンダ定義プログラムリスト情報
25 DPL1乃至DPLnと、が含まれている。

そして、初期プログラムセット一般情報DPIには、当該初期プログラムセットの名称である名称情報DPST(80バイト)と、初期プログラムセット一般
情報DPIとしてのその他の情報(当該初期プログラムセットの属性等を示す情報
であるメモ情報等を含む)である他情報DETC(148バイト)と、初期プ

ログラムセットに対応するサムネイル画像（ハードディスク 1 全体を代表するサムネイル画像でもある）に対応する画像情報に関する情報である初期プログラムセット代表画像情報 P R T（156 バイト）と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみ当該初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報の名称が記述されている名称情報 T P P（128 バイト）と、が含まれている。

更に、上記初期プログラムセット代表画像情報 P R T には、当該初期プログラムセット代表画像の属性を示す属性情報 D T T（1 バイト）と、初期プログラムセット代表画像情報 P R T としては無意味な情報である予備情報 R S V（3 バイト）と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみ初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報（この場合には記録されている A V 情報における I ピクチャのみが該当する）のハードディスク 1 上の記録位置（当該 I ピクチャとしての情報の先頭の記録位置）が記述されている初期プログラムセット代表画像記録位置情報 D T P S（8 バイト）と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみ初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報の情報量（バイト数）が記述されている初期プログラムセット代表画像情報量情報 D T S Z（4 バイト）と、初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報自体の名称が記述されている名称情報 D T P（128 バイト）と、初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報の上記ベンダ定義サムネイル画像情報 D F T N 内における位置（具体的には、当該ベンダ定義サムネイル画像情報 D F T N の先頭からのオフセットバイト数）が記述されているオフセット位置情報 D F T（4 バイト）と、初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報の情報量（バイト数）が記述されている初期プログラムセット代表画像情報量情報 D L T（4 バイト）と、ファイルとして保存されている初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報における水平方向の情報量が記述されている水平情報量情報 D T H（2 バイト）と、ファイルとして保存されている初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報における垂直方向の情報量が記述されている垂直情報量情報 D T V（2 バイト）と、が含まれている。

ここで、上記初期プログラムセット代表画像記録位置情報 D T P S 及び初期プ

プログラムセット代表画像情報量情報D T S Zは、具体的には、上記A Vストリーム情報A V D内に含まれている静止画像のうちのいずれか一つ（この静止画像が初期プログラムセット代表画像として用いられる）の記録位置及び情報量を示すものであり、一方、名称情報D T P、オフセット位置情報D F T、初期プログラム
5 ムセット代表画像情報量情報D L T、水平情報量情報D T H、及び垂直情報量情報D T Vは、ベンダ定義サムネイル画像情報D F T N内に名称で特定されて記録されている静止画像を指し示すものである。

次に、属性情報D T Tには、初期プログラムセット代表画像を再設定することを許可するか否かを示す許可情報R E Lと、上記初期プログラムセット代表画像
10 記録位置情報D T P S及び初期プログラムセット代表画像情報量情報D T S Zを用いた静止画像の指定が有効か否かを示す上記サムネイル画像指定子有効フラグV L Dと、初期プログラムセット代表画像として用いられる画像が配信されて来たA V情報以外の画像情報から選ばれている場合のその画像に対応する画像情報の種類（属性）を示す属性情報E T F Tと、が含まれている。このとき、
15 許可情報R E Lについては、初期プログラムセット代表画像を再設定することを許可するときはその値として「0」が記述されており、当該再設定を許可しないときはその値として「1」が記述されている。また、サムネイル画像指定子有効フラグV L Dについては、初期プログラムセット代表画像記録位置情報D T P S及び初期プログラムセット代表画像情報量情報D T S Zを用いた静止画像の指
20 定が有効であるときはその値として「1」が記述されており、当該指定を無効とするときはその値として「0」が記述されている。

次に、各ベンダ定義プログラムリスト情報D P Lには、当該ベンダ定義プログラムリスト情報D P Lに対応するベンダ定義プログラムリストの名称（この名称は使用者が変更可能とされている）である名称情報D P L T（80バイト）と、
25 ベンダ定義プログラムリスト情報D P Lとしてのその他の情報（当該ベンダ定義プログラムリストの属性等を示す情報であるメモ情報等を含む）である他情報D P T C（108バイト）と、ベンダ定義プログラムリストに対応するサムネイル画像に対応する画像情報に関する情報であるベンダ定義プログラムリスト代表画像情報P P R T（156バイト）と、当該ベンダ定義プログラムリストに含ま

れるプログラムに対応する後述するプログラム情報の名称自体が記述されている名称情報PPT（128バイト）と、当該ベンダ定義プログラムリストに基づいてアクセスするプログラムのハードディスク1上の記録開始位置が記述されている開始位置情報STP（8バイト）と、当該ベンダ定義プログラムリストに基づいてアクセスするプログラムのハードディスク1上の記録終了位置が記述されている終了位置情報ETP（8バイト）と、ベンダ定義プログラムリスト情報DPLとしては無意味な情報である予備情報RSV（4バイト）と、が含まれている。

更に、上記ベンダ定義プログラムリスト代表画像情報PPRTには、当該ベンダ定義プログラムリスト代表画像の属性を示す属性情報PTT（1バイト）と、ベンダ定義プログラムリスト代表画像情報PPRTとしては無意味な情報である予備情報RSV（3バイト）と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報（この場合には記録されているAV情報におけるIピクチャのみが該当する）のハードディスク1上の記録位置（当該Iピクチャとしての情報の先頭の記録位置）が記述されているベンダ定義プログラムリスト代表画像記録位置情報PTPS（8バイト）と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報の情報量（バイト数）が記述されているベンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報PTSZ（4バイト）と、ベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報自体の名称が記述されている名称情報PTP（128バイト）と、ベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報の上記ベンダ定義サムネイル画像情報DFTN内における位置（具体的には、当該ベンダ定義サムネイル画像情報DFTNの先頭からのオフセットバイト数）が記述されているオフセット位置情報PFT（4バイト）と、ベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報の情報量（バイト数）が記述されているベンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報PLT（4バイト）と、ファイルとして保存されているベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報における水平方向の情報量が記述されている水平情報量情報PTH（2バイト）と、ファイルとして保存されている

ベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報における垂直方向の情報量が記述されている垂直情報量情報PTV(2バイト)と、が含まれている。

- ここで、上記ベンダ定義プログラムリスト代表画像記録位置情報PTPS及びベンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報PTSZは、具体的には、上記
- 5 AVストリーム情報AVD内に含まれている静止画像のうちのいずれか一つ(この静止画像がベンダ定義プログラムリスト代表画像として用いられる)の記録位置及び情報量を示すものであり、一方、名称情報PTP、オフセット位置情報PFT、ベンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報PLT、水平情報量情報PTH、及び垂直情報量情報PTVは、ベンダ定義サムネイル画像情報DFTN
- 10 内に名称で特定されて記録されている静止画像を指し示すものである。

- 次に、属性情報PTTには、ベンダ定義プログラムリスト代表画像を再設定することを許可するか否かを示す許可情報RELと、上記ベンダ定義プログラムリスト代表画像記録位置情報PTPS及びベンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報PTSZを用いた静止画像の指定が有効か否かを示す上記サムネ
- 15 ル画像指定子有効フラグVLDと、ベンダ定義プログラムリスト代表画像として用いられる画像が、配信されて来たAV情報以外の画像情報から選ばれている場合のその画像に対応する画像情報の種類(属性)を示す属性情報ETFTと、が含まれている。このとき、許可情報RELについては、ベンダ定義プログラムリスト代表画像を再設定することを許可するときはその値として「0」が記述され
- 20 ており、当該再設定を許可しないときはその値として「1」が記述されている。また、サムネイル画像指定子有効フラグVLDについては、ベンダ定義プログラムリスト代表画像記録位置情報PTPS及びベンダ定義プログラムリスト代表画像量情報PTSZを用いた静止画像の指定が有効であるときはその値として「1」が記述されており、当該指定を無効とするときはその値として「0」が記
- 25 述されている。

次に、上記使用者定義プログラムセット管理情報UDPMの細部構成等について、図3を用いて説明する。

図3に示すように、使用者定義プログラムセット管理情報UDPMには、上記使用者定義プログラムセットの総数を示す総数情報が記述されている使用者定

義プログラムセット一般情報UDPSIと、上記各使用者定義プログラムセット情報UDIF1乃至UDIFnの名称自体（具体的には、例えば「使用者定義プログラムセット情報UDIF1」なる名称自体）が各使用者定義プログラムセット情報UDIF毎に対応付けて記述されている名称情報UDPT1乃至UDPTnと、が含まれている。

そして、一の名称情報UDPTにより名称が記述されている使用者定義プログラムセット情報UDIFには、図3に示すように、上記使用者定義プログラムセットの名称を示す名称情報等が含まれている使用者定義プログラムセット一般情報UPIと、当該使用者定義プログラムセットに含まれている複数の使用者定義プログラムリストに関する情報である複数の使用者定義プログラムリスト情報UPL1乃至UPLnと、が含まれている。ここで、上記使用者定義プログラムセット一般情報UPIは、図2において説明した初期プログラムセット一般情報DPIと同様の階層構造を備えており、一方、使用者定義プログラムリスト情報UPLも、図2において説明したベンダ定義プログラムリスト情報DPLと同様の階層構造を備えている。

次に、上記プログラム情報PIFの細部構造について、図4乃至図6を用いて説明する。

まず、図4に示すように、プログラム情報PIFは、対応するプログラムに関する一般的な情報が記述されているプログラム一般情報PIと、そのプログラムに対応するライセンスに関する情報が記述されているプログラムライセンス情報CIと、そのプログラムが属するインデックスに関する情報であるインデックス情報IIと、そのプログラムに含まれるアクセスユニットに関する情報であるアクセスユニット情報ACUIと、上記AV情報の配信時におけるフォーマットであるトランスポートストリームを構成するパケットを予め設定された数だけ含んで構成されるアロケーションユニットに関する情報であるアロケーションユニット情報ALUIと、により構成されている。

次に、上記プログラム一般情報PIの細部構成について説明する。

図4に示すように、プログラム一般情報PIは、そのプログラムの出所（すなわち、アナログ放送を受信して得られたものであるか、BSデジタル放送を受信

して得られたものであるか等)を示すプログラムソース情報PST(1バイト)と、プログラム一般情報PIとしてのその他の情報である他情報PFTC(143バイト)と、そのプログラムを構成する素材(すなわち、画像、音声又はデータのいずれかであり、一般にはエレメンタリーストリームとも称される)に関する情報であるプログラム素材情報PESI(104バイト)と、そのプログラムがハードディスク1に記録された時の記録態様を示す情報が記述されているプログラム記録状態情報PRSと、により構成されている。

次に、上記プログラム素材情報PESIは、当該プログラム素材情報PESIとしての一般的な情報であるプログラム素材一般情報PGSIと、当該プログラムを構成する複数の素材のうち、互いに関係のある複数の素材(例えば同時並行的に再生されるべき画像情報と音声情報)により夫々予め構成されて配信されて来る複数の素材群の内容を示す情報が記録されているハードディスク1上の夫々の位置を記述する複数の素材群サーチポインタCGSP1乃至CGSPnと、当該素材ストリーム群の内容を示す情報が具体的に記述されている複数の素材ストリーム群情報CGIF1乃至CGIFnと、プログラム素材情報PESI全体としての情報量を調整するためのパディングデータPDと、により構成されている。

次に、プログラム素材一般情報PGSIは、そのプログラムの属性を示す属性情報ATB(1バイト)と、そのプログラム素材情報PESIに含まれている素材情報群サーチポインタCGSPの数を示すポインタ数情報SPN(1バイト)と、により構成されている。

更に、一の素材情報群サーチポインタCGSPは、対応する素材情報群の内容を示す情報が記録されているハードディスク1上の夫々の位置を、当該プログラム素材情報PESIの先頭が記録されているハードディスク1上の位置からの相対的なアドレス情報として記述する群情報スタートアドレス情報CGSA(1バイト)を含んで構成されている。

次に、一の素材情報群情報CGIFは、その素材情報群情報CGIF内に含まれている素材に関する情報の数を示す素材情報数が記述されている素材情報数情報NES(1バイト)により構成されている。

そして、一の素材情報 E S I は、当該素材情報 E S I としては無意味な情報である予備情報 R S V (1 バイト) と、その素材の種類 (すなわち、その素材が画像情報か音声情報か等の種類) を示す種類情報 C T Y 及びその素材が含まれている上記パケットを識別するためのパケット識別情報 P I D が含まれている素材
5 パケット識別情報 C P D と、その識別された種類を具体的に記述している種類記述情報 C M D と、により構成されている。

次に、上記インデックス情報 I I の細部構成について、図 5 を用いて説明する。

図 5 に示すように、当該インデックス情報 I I は、当該インデックス情報 I I としての一般的な情報であるインデックス一般情報 I G I と、複数のインデックス
10 の夫々について、ハードディスク 1 上におけるその開始位置等が記述されている複数のインデックスエントリー情報 I E 1 乃至 I E n と、により構成されている。

そして、インデックス一般情報 I G I は、当該プログラムに含まれているインデックスの数を示す情報が記述されているインデックス数情報 N I (1 バイト)
15 を含んでいる。

また、一のインデックスエントリー情報 I E は、当該インデックスに関するその他の情報を含むインデックス記述情報 I D C (100 バイト) と、そのインデックスに対応するサムネイル画像に対応する画像情報に関する情報であるインデックス代表画像情報 I P R T (156 バイト) と、そのインデックスに対応する
20 プログラムリストに含まれるプログラムが記録されているハードディスク 1 上の領域の開始位置を示すインデックス開始位置情報 I S P と、そのインデックスに対応するプログラムリストに含まれるプログラムが記録されているハードディスク 1 上の領域の終了位置を示すインデックス終了位置情報 I E P と、により構成されている。

そして、上記インデックス代表画像情報 I P R T には、当該インデックス代表画像の属性を示す属性情報 I T T (1 バイト) と、インデックス代表画像情報 I P R T としては無意味な情報である予備情報 R S V (3 バイト) と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみインデックス代表画像に対応する画像情報 (この場合には記録されている A V 情報における I ピクチャの
25

みが該当する)のハードディスク1上の記録位置(当該Iピクチャとしての情報の先頭の記録位置)が記述されているインデックス代表画像記録位置情報ITPS(8バイト)と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみインデックス代表画像に対応する画像情報の情報量(バイト数)が記述されているインデックス代表画像情報量情報ITSZ(4バイト)と、インデックス代表画像に対応する画像情報自体の名称が記述されている名称情報ITP(128バイト)と、インデックス代表画像に対応する画像情報の上記使用者定義サムネイル画像情報UDTN内における位置(具体的には、当該使用者定義画像情報UDTNの先頭からのオフセットバイト数)が記述されているオフセット位置情報IFT(4バイト)と、インデックス代表画像に対応する画像情報の情報量(バイト数)が記述されているインデックス代表画像情報量情報ILT(4バイト)と、ファイルとして保存されているインデックス代表画像に対応する画像情報における水平方向の情報量が記述されている水平情報量情報ITH(2バイト)と、ファイルとして保存されているインデックス代表画像に対応する画像情報における垂直方向の情報量が記述されている垂直情報量情報ITV(2バイト)と、が含まれている。

ここで、上記インデックス代表画像記録位置情報ITPS及びインデックス代表画像情報量情報ITSZは、具体的には、上記AVストリーム情報AVD内に含まれている静止画像のうちのいずれか一つ(この静止画像がインデックス代表画像として用いられる)の記録位置及び情報量を示すものであり、一方、名称情報ITP、オフセット位置情報IFT、インデックス代表画像情報量情報ILT、水平情報量情報ITH、及び垂直情報量情報ITVは、使用者定義サムネイル画像情報UDTN内に名称で特定されて記録されている静止画像を指し示すものである。

次に、属性情報ITTには、インデックス代表画像を再設定することを許可するか否かを示す許可情報RELと、上記インデックス代表画像記録位置情報ITPS及びインデックス代表画像情報量情報ITSZを用いた静止画像の指定が有効か否かを示す上記サムネイル画像指定子有効フラグVLDと、インデックス代表画像として用いられる画像が、配信されて来たAV情報以外の画像情報から

選ばれている場合のその画像に対応する画像情報の種類（属性）を示す属性情報 E T F T と、が含まれている。このとき、許可情報 R E L については、インデックス代表画像を再設定することを許可するときはその値として「0」が記述されており、当該再設定を許可しないときはその値として「1」が記述されている。

- 5 また、サムネイル画像指定子有効フラグ V L D については、インデックス代表画像記録位置情報 P T P S 及びインデックス代表画像量情報 I T S Z を用いた静止画像の指定が有効であるときはその値として「1」が記述されており、当該指定を無効とするときは I その値として「0」が記述されている。

- 次に、上記アクセスユニット情報 A C U I 及びアロケーションユニット情報 A
10 L U I について、図 6 を用いて説明する。

まず、アクセスユニット情報 A C U I は、ヘッダ情報としてのアクセスユニットヘッダ A C U H と、上記アクセスユニット参照情報 A C U R 中に含まれている各アクセスユニット情報の名称自体が記述されている名称情報 A C I P 1 乃至 A C I P n （夫々 1 2 8 バイト）と、により構成されている。

- 15 次に、アクセスユニットヘッダ A C U H には、アクセスユニット情報の属性が記述されている属性情報 A C U T と、アクセスユニットヘッダ A C U H としては無意味な情報である予備情報 R S V （7 バイト）と、が含まれている。

- そして、属性情報 A C U T には、アクセスユニット単位での記録又は再生を実行するか否かを示すアクセスユニット有効フラグ A V L D （1 ビット）と、ハードディスク 1 に記録されているアクセスユニットの総数を示す情報が記述されているユニット数情報 N A C U （3 ビット）と、属性情報 A C U T としては無意味な情報である予備情報 R S V （3 ビット）と、そのアクセスユニットの取り扱い方を示す情報が記述されているアクセスユニット取扱情報 A C U M （1 ビット）と、が含まれている。このとき、アクセスユニット有効フラグ A V L D につ
20 いては、アロケーションユニットに関する時刻情報のみが記録されている場合にはその値として「0」が記述されており、アロケーションユニットに関する時刻情報とアクセスユニットに関する時刻情報との双方が記録されている場合にはその値として「1」が記述されている。また、アクセスユニット取扱情報 A C U M については、後述するアクセスユニットタイムスタンプ A C U T S において、
25

アクセスユニットがAV情報に含まれて配信されてくる表示制御時刻情報（プレゼンテーションタイムスタンプとも称される）を用いて記述されている場合はその値として「0」が記述されており、当該アクセスユニットタイムスタンプACUTSが対応するアクセスユニットの先頭を含んで配信されたパケットの到着
5 （受信）時刻を用いて記述されている場合はその値として「1」が記述されている。

次に、アロケーションユニット情報ALUIは、アロケーションユニット情報としての一般的な情報であるアロケーションユニット一般情報ALGIと、各アロケーションユニットに関する時間情報が当該アロケーションユニット毎に記
10 述されている複数のアロケーションユニットエントリー情報ALE1乃至ALEnと、により構成されている。

そして、アロケーションユニット一般情報ALGIは、一のアロケーションユニットに含まれている情報のバイト数を示すアロケーションユニット情報量情報ALSZ（4バイト）と、そのアロケーションユニットに含まれているAV情
15 報の名称を示す情報が記述されている名称情報ADP（128バイト）と、ハードディスク1に記録されているアロケーションユニットの総数を示す情報が記述されているユニット数情報NALU（4バイト）と、により構成されている。

更に、一のアロケーションユニットエントリー情報ALEは、対応するアロケーションに含まれている最初のパケットが受信された時刻を示す情報が記述さ
20 れているスタートタイムスタンプ情報SATS（4バイト）と、対応するアロケーションに含まれている最後のパケットが受信された時刻を示す情報が記述されているエンドタイムスタンプ情報EATS（4バイト）と、により構成されている。

次に、上記AVストリーム情報AVDの細部構成について、図7を用いて説明
25 する。なお、図7に限っては、AVストリーム情報AVDを物理的に解析した記録フォーマットが示されている。

まず、図7に示すように、AVストリーム情報AVDは、上記アロケーションユニットALUが一又は複数個纏まった状態でハードディスク1上に記録されている。そして、一のアロケーションユニットALUの情報量は、例えば1メガ

バイト程度とされ、更に一のアロケーションユニットALUは、一又は複数のアラインドユニット (Aligned Unit) AUから構成されている。

このとき、一のアラインドユニットAUは12個のセクタ (1セクタは512
バイト) から構成されており、四つのアラインドサブユニットASUから構成さ
5 れる。また、一のアラインドサブユニットASUは八つの記録パケットRPにより
構成されている。そして、一の記録パケットRPは、上記トランスポートスト
リームにおけるパケット (それに含まれる情報量は188バイトで一定とされて
いる) PKTの前に4バイトの記録パケットヘッダRPHを付加したものである。
ここで、記録パケットヘッダRPHには、パケットPKT内に含まれて配信され
10 て来たAV情報が暗号化されているか否かを示す情報が記述されているフラグ
CF (1ビット) と、記録パケットヘッダRPHとしては無意味な情報である予
備情報RSV (2ビット) と、周波数90kHzで計時したパケットPKTの受信
時刻を示す情報である受信時刻情報ATS1と、周波数27MHzで副次的に
計時したパケットPKTの受信時刻を示す情報である受信時刻情報ATS2と、
15 が含まれている。

最後に、上記アクセスユニット参照情報ACURの細部構成について、図8を
用いて説明する。

図8に示すように、当該アクセスユニット参照情報ACURは、当該アクセス
ユニット参照情報ACURとしての一般的な情報であるアクセスユニット一般
20 情報ACUGIと、複数のアクセスユニットの夫々について、ハードディスク1
上におけるその記録位置等が記述されている複数のアクセスユニットエン
トリー情報ACUE1乃至ACUE_nと、により構成されている。

次に、アクセスユニット一般情報ACUGIは、ハードディスク1に記録され
ているアクセスユニットの総数を示すアクセスユニット数情報NACU (4バ
25 イト) が記述されている。

また、一のアクセスユニットエントリー情報ACUEには、対応するアクセス
ユニットに関する時間情報であるアクセスユニットタイムスタンプACUTS
(4バイト) と、そのアクセスユニットのハードディスク1上の記録位置を示す
アクセスユニット位置情報ACUPSと、そのアクセスユニットに含まれている

AV情報の情報量（換言すれば、そのアクセスユニットに相当するIピクチャの情報量）を示す情報であるアクセスユニット情報量情報ACUSZと、が含まれている。

ここで、アクセスユニットタイムスタンプACUTSについては、AV情報に
5 含まれて配信されてくる表示制御時刻情報を用いてそれが記述されている場合は上記アクセスユニット取扱情報ACUMの値が「0」とされるのであり、一方、対応するアクセスユニットの先頭を含んで配信されたパケットの到着（受信）時刻を用いてそれが記述されている場合は上記アクセスユニット取扱情報ACUMの値として「1」が記述されるのである。

10 また、上記アクセスユニット位置情報ACUPSには、対応するアクセスユニットの通し番号であるアクセスユニット番号ACUNと、そのアクセスユニットに含まれている記録パケットRPの番号である記録パケット番号RPNと、そのアクセスユニットが記録されているハードディスク1上の位置を示すアドレス情報である記録位置情報OFFSTと、が含まれている。このとき、当該記録パ
15 ケット番号RPNとしては、一のアクセスユニット内における記録パケットRPの通し番号として記述されているのであり、記録位置情報OFFSTとしては、ハードディスク1の先頭の位置からの通しアドレス情報が記述されている。

以上説明したような論理的な記録フォーマットが採用されていることにより、後述する実施形態に係る記録・編集処理が可能となるのである。

20 (II) 情報記録装置の実施形態

次に、上述してきた記録フォーマットを前提としたAV情報の記録・編集処理を行う情報記録装置の構成及び動作について説明する。

まず、図8を用いて当該情報記録装置の全体構成及び概要動作について説明する。

25 図8に示すように、実施形態に係る情報記録装置Sは、外部にあるテレビジョン装置TVに直接接続されていると共に、インターネット等のネットワークITを介して外部の映像サーバーSVと接続されている。

そして、上述した記録フォーマットによりAV情報が記録される記録媒体としてのハードディスク1と、デジタル放送受信回路2と、デマルチプレクサ3と、

再生手段としてのビデオデコーダ４と、オーディオデコーダ５と、データデコーダ６と、モデム７と、構成手段、第１生成手段、第２生成手段、検出手段、記録手段及び特定手段としてのコントローラ８と、アナログＡＶ受信回路９と、ビデオエンコーダ１０と、オーディオエンコーダ１１と、マルチプレクサ１２と、表示部１３と、操作部１４と、固体記録媒体の一種であるメモリカード１５と、デジタルインターフェース１６と、ＯＳＤ部２０と、加算部２１と、により構成されている。

次に、概要動作を説明する。

10 まず、映像サーバーＳＶは、それに蓄積しているＡＶ情報を上記トランスポートストリームの形式に則って生成し、これをネットワークＩＴを介して情報記録装置Ｓ内のコントローラ８へ配信する。

一方、現在一般化しているアナログ形式の地上波放送は、図示しないアンテナを介してアナログＡＶ受信回路により受信され、更に当該受信した放送から画像情報と音声情報とが分離され、当該画像情報はビデオエンコーダ１０に、当該音声情報はオーディオエンコーダ１１に夫々出力される。

15 そして、ビデオエンコーダ１０は当該画像情報をデジタル的に符号化してマルチプレクサ１２へ出力する。

これと並行して、オーディオエンコーダ１１は当該音声情報をデジタル的に符号化してマルチプレクサ１２へ出力する。

20 これらにより、マルチプレクサ１２は、当該デジタル化された画像情報及び音声情報を相互に重畳し、コントローラ８へ出力する。

また、例えば高速なシリアルネットワークを介して配信されてくるＡＶ情報等は、デジタルインターフェース１６により受信され、コントローラ８へ出力される。

25 更に、例えば上述したＢＳデジタル放送等は、図示しないアンテナにより受信された後、コントローラ８の制御の下で動作するモデム７において復調され、デジタル放送受信回路２を介してデマルチプレクサ３へ出力される。

そして、当該デマルチプレクサ３は、コントローラ８からの制御の下、当該入力されてきたＢＳデジタル放送に含まれていたＡＶ情報から、画像情報と音声情

報とデータ情報（当該データ情報とは、例えば、コンピュータ用のプログラム情報等が該当する）とを分離し、夫々、ビデオデコーダ４、オーディオデコーダ５及びデータデコーダ６へ出力され、コントローラ８の制御の下、夫々別個に復調される。このとき、データデコーダ６における復号の結果として生成されるデータ情報は、必要に応じて画像情報又は音声情報に重畳された後に夫々の復調処理に供される。

その後、復号された画像情報及び音声情報は、そのまま外部のテレビジョン装置ＴＶに対して視聴用に出力される。

このとき、コントローラ８は上述した一連の処理を統括制御すると共に、その統括制御に当たって必要な指示等は操作部１４において使用者により為され、更に当該指示等に対応する操作信号が操作部１４からコントローラ８に入力されることで当該コントローラ８がその指示内容等を認識し、必要な処理を行う。また、当該統括制御中における動作状態等は、ＯＳＤ部２０により対応する表示信号が生成され、当該生成された表示信号が加算部２１により必要に応じて上述したビデオデコーダ４の出力と加算され、テレビジョン装置ＴＶ上に表示される。

これらに加えて、ハードディスク１内に蓄積すべきＡＶ情報は、ビデオデコーダ４又はオーディオデコーダ５等により復調され、コントローラ８へ出力される。そして、コントローラ８は、当該復調された画像情報等を、上述してきた記録フォーマットに則るよう構成し直し、ハードディスク１上に記録する。

更に、当該ハードディスク１に記録されているＡＶ情報を編集する際には、一旦ハードディスク１から当該ＡＶ情報が読み出され、操作部１４における操作に基づいて必要な編集作業が実行される。

他方、メモ리카ード１５は、上述したサムネイル画像として用いる画像情報を蓄積し、コントローラ８はこのサムネイル画像をハードディスク１に複写して上記使用者定義サムネイル画像として活用させる。

なお、デジタルインターフェース１６や図示しないフレキシブルディスクドライブ装置等を経由してサムネイル画像をハードディスク１に複写して使用者定義サムネイル画像として用いるように構成することもできる。

次に、本実施形態に係る記録動作及び再生動作についてより詳細に説明する。

(A) 記録動作の実施形態

初めに、AV情報をBSデジタル情報としてモデム7及びデジタル放送受信回路2を介して受信しつつ上述したアロケーションユニットALU及びアクセスユニットを形成し、上記記録フォーマットにより当該受信したAV情報をハード
5 ディスク1に記録する動作について図10及び図11を用いて説明する。

なお、図10及び図11は共に当該記録処理を示すフローチャートである。

図10に示すように、実施形態の記録処理においては、先ず、上記ユニット数
情報NALUとして記録されるべきアロケーションユニットALUの番号を示
すパラメータ（以下、パラメータNと称する）と、アロケーションユニットAL
10 U中における上記記録パケットRPの番号を示すパラメータ（以下、パラメータ
Rと称する）を初期化して記録処理を開始する。

記録処理が開始されると、先ず、外部から当該記録として入力されてくるAV
情報内に画像情報が含まれているか否かが確認され(ステップS1)、画像情報が
含まれていないときは(ステップS1; NO)、上記アクセスユニット有効フラグ
15 AVL Dを、その値を「0」としてコントローラ8内の図示しないメモリ内に格
納し(ステップS3)、一方、画像情報が含まれているときは(ステップS1; YE
S)、アクセスユニット有効フラグAVLDを、その値を「1」としてコントロー
ラ8内の図示しないメモリ内に格納する(ステップS2)。

そして、アクセスユニット有効フラグAVLDが完了すると、次に、情報記録
20 装置S内の内部クロック信号の生成を開始し、その記録処理開始時からの計時を
開始する（以下、計時結果をTとする。ステップS4）。

次に、記録処理の停止操作が操作部14において実行されたか否かが確認され
(ステップS5)、停止操作が実行されたときは(ステップS5; YES)そのまま記
録処理を終了し、一方、停止操作が実行されていないときは(ステップS5; NO)、
25 次に、新たなパケットがAV情報と共に受信されたか否かが確認される(ステッ
プS6)。そして、新たなパケットが受信されていないときは(ステップS6; NO)
そのままステップS2に戻ってその処理を実行し、一方、受信されたときは(ステ
ップS6; YES)、その受信したタイミングにおけるパラメータTの値を受信し
たパケットの受信時刻としてコントローラ8内の図示しないメモリ内に格納し

(ステップS 7)、更に、前回の図10に示す処理が完了した直後に受信されたパケットか否か、すなわち、形成されるべきアロケーションユニットALUの最初に挿入されるべきパケットであるか否かを確認する(ステップS 8)。

5 そして、アロケーションユニットALUの最初に挿入すべきパケットであるときは(ステップS 8 ; YES)、次に、そのパケットに対応するパラメータTの値を、上記スタートタイムスタンプ情報SATSとして上記メモリ内に格納し(ステップS 9)、更にパラメータRの値を初期化する(ステップS 10)。

10 その後、現在実行されている記録処理においてアクセスユニットを生成しているか否かを、上記アクセスユニット有効フラグAVLDの値が「1」であるか否かを確認し(ステップS 11)、その値が「1」でないときは(ステップS 11 ; NO)、パラメータRの値を「1」だけインクリメントして(ステップS 12)上記ステップS 5の処理に移行し、上述してきた動作を繰り返す。

15 一方、ステップS 8の判定において、受信したパケットがアロケーションユニットALUの最初に挿入すべきパケットでないときは(ステップS 8 ; NO)、次に、図10に示す記録処理が繰り返されることにより増大しているパラメータRの値を確認することで、その値が、一のアロケーションユニットALUに含ませるべき情報量として予め設定されている情報量をAV情報に含まれて来るパケットのサイズ(BSデジタル放送を記録する場合は192バイト)で除して得られる値、すなわち、一のアロケーションユニットALUに含ませるべきものとして
20 予め設定されているパケットの数M以上となったか否かを確認することにより、現在受信しているパケットがアロケーションユニットALUの最後に挿入すべきパケットであるか否かを確認する(ステップS 13)。

25 そして、パラメータRの値が上記値M以上となったことにより、現在受信しているパケットがアロケーションユニットALUの最後に挿入すべきパケットであると確認されたときは(ステップS 13 ; YES)、そのパケットに対応するパラメータTの値を、上記エンドタイムスタンプ情報EATSとして上記メモリ内に格納し(ステップS 14)、パラメータNの値を「1」だけインクリメントして(ステップS 45)上記ステップS 11の処理に移行する。

ここで、上記ステップS 8、S 9、S 13及びS 14の処理により、新たなア

ロケーションユニットALUが形成されることとなる。

なお、上記ステップS 1 3の判定において、現在受信しているパケットがアロケーションユニットALUの最後に挿入すべきパケットでないときは(ステップS 1 3; NO)そのまま上記ステップS 1 1の処理に移行して今までの処理を繰り返す。

次に、上記ステップS 1 1の処理において、現在実行されている記録処理においてアクセスユニットを生成している場合は(ステップS 1 1; YES)、次に、図1 1に示す処理に移行する。

すなわち、現在の記録処理においてアクセスユニットを生成している場合には(ステップS 1 1; YES)、次に、初めて図1 1に示す処理が実行されるか否かを確認し(ステップS 1 5)、最初でないときはそのままステップS 1 7へ移行し、一方、最初であるときは(ステップS 1 5; YES)、次に、生成するアクセスユニットに含ませるべき素材の数とその管理方法(すなわち、元のパケットに含まれている表示時刻情報で管理するか或いはその素材の受信時刻で管理するか)を図示しないメモリ上で設定し、更にその素材が含まれているパケットを識別するためのパケット識別情報PIDを当該メモリ上で設定する。また、各素材に対して対応するアクセスユニットの数を示すユニット情報NACUを初期化し、更に、AV情報におけるIピクチャが検出されているか否かを示すフラグFも初期化し(ステップS 1 6)ステップS 1 7へ移行する。

次に、ステップS 1 7において、現在受信しているパケット内に、アクセスユニットに含ませるべき素材におけるIピクチャが含まれているか否かを確認し(ステップS 1 7)、それが確認されたときは(ステップS 1 7; YES)、上記フラグFを「1」とし(ステップS 1 9)、次に、上記ステップS 1 6における設定に基づいて表示時刻情報での管理を行っているか否かを確認する(ステップS 2 0)。

そして、表示時刻情報での管理を行っているときは(ステップS 2 0; YES)、アクセスユニットに含ませるべき素材における表示時刻情報の値から、その素材内での表示時刻に対応するアクセスユニットタイムスタンプACUTSと、上記パラメータNと、上記パラメータRと、当該パラメータRにより示される記録パ

ケットRPの先頭からのバイト位置（素材の記録位置情報OFST）と、を取得し（ステップS21）、その素材を含ませるべきアクセスユニットに対応するアクセスユニット情報量情報ACUSZの値を零と設定して（ステップS23）図10に示す処理に移行する。

- 5 一方、ステップS20の処理において、表示時刻情報での管理を行っていないときは（ステップS20；NO）、その時のパラメータTの値（パケットの受信時刻）をアクセスユニットタイムスタンプACUTSとして図示しないメモリ上に設定し、更に、その時の上記パラメータNと、上記パラメータRと、素材の記録位置情報OFSTと、を取得して（ステップS22）上記ステップS23へ移行する。

- 10 他方、上記ステップS177の判定において、現在受信しているパケット内に、アクセスユニットに含ませるべき素材におけるIピクチャが含まれていないときは（ステップS17；NO）、次に、現在のフラグFの値が「1」であるか否かを確認する（ステップS18）、そして、その値が「1」でないときは（ステップS18；NO）、アクセスユニット生成の手掛かりとすべきIピクチャが未だ検出されていないとしてそのまま図10に示す処理に戻り、一方、現在のフラグFの値が「1」であるときは（ステップS18；YES）、次に、現在受信しているパケット内に、上記Iピクチャが含まれているか否かを確認し（ステップS24）、含まれていないときは（ステップS24；NO）そのまま図10に示す処理に移行し、含まれているときは（ステップS24；YES）、フラグFを「0」とし（ステップS25）、アクセスユニットを生成するための素材に対応するアクセスユニット情報量情報ACUSZの値と、アクセスユニットタイムスタンプACUTSの値と、その時の上記パラメータNと、上記パラメータRと、素材の記録位置情報OFSTと、を上述した記録フォーマットに含ませるべく図示しないメモリ上に記録し（ステップS26）、更にアクセスユニットを生成するための素材に対応するユニット数情報NACUを「1」だけインクリメントして（ステップS27）図10に示す処理に戻る。

以上説明してきた図10及び図11に示す記録処理が継続されることにより、図12に例示するように、アロケーションユニットALUと、アクセスユニット

としてのIピクチャの記録位置と、の双方に基づいた再生処理を行うための上述してきた記録フォーマットが完成することとなる。

(B) 再生動作の実施形態

次に、上述してきた記録フォーマットによりハードディスク1に記録されているAV情報を再生するための再生処理の実施形態について、図13を用いて説明する。

なお、図13は当該再生処理を示すフローチャートである。

当該再生処理の開始に当たっては、初めに、操作部14における操作により、再生されるべき画像等の特定が実行され、具体的には、検索対象となる時刻までの時間と、検索対象となるアクセスユニットの指定（アクセスユニット情報ACUIを用いる）、及びその識別番号の指定が行われるものとする。

そして、再生処理が開始されると、初めに、アクセスユニット有効フラグAVLDの値に基づいてアクセスユニットが参照可能か、すなわち、現在ハードディスク1に記録されているAV情報内にアクセスユニットが挿入されているか否かが確認され（ステップS30）、アクセスユニットが利用可能でないときは（ステップS30；NO）、その旨を注意事項として表示部13において表示し（ステップS38）、次に、現在参照しているアロケーションユニットALUにおけるスタートタイムスタンプ情報SATsに上記予め設定してある検索時間が加算される（ステップS39）。

そして、その加算後の値が、エンドタイムスタンプ情報EATsにより示される時刻より後の時刻を示しているか否かを確認し（ステップS40）、加算後の値が、エンドタイムスタンプ情報EATsにより示される時刻より後の時刻を示していないときは（ステップS40；NO）、次のアロケーションユニットALUを確認対象としてステップS41の処理を繰り返し、一方、加算後の値が、エンドタイムスタンプ情報EATsにより示される時刻より後の時刻を示しているときは（ステップS40；YES）、次に、検索すべきアロケーションユニットALUが見つかったこととなるので、その位置からAV情報の再生を行い（ステップS42）処理を終了する。

一方、上記ステップS30の処理において、アクセスユニットが利用可能であ

るときは（ステップS 3 0 ; YES）、次に、アクセスユニット取扱情報ACUMを参照してその管理方法を取得する（ステップS 3 1）。

そして、その管理方法が表示時刻情報を用いた管理でないときは（ステップS 3 1 ; NO）、現在参照しているアクセスユニットにおけるアクセスユニットタイムスタンプACUTSの値（受信時刻を用いた値）に上記予め設定してある検索時間を加算して（ステップS 3 3）、ステップS 3 2へ移行する。

一方、そのアクセスユニットの管理方法が表示時刻情報を用いた管理であるときは（ステップS 3 1 ; NO）、現在参照しているアクセスユニットにおけるアクセスユニットタイムスタンプACUTSの値（表示時刻情報を用いた値）に上記予め設定してある検索時間を加算し（ステップS 3 2）、次に、その加算後の値より現在のアクセスユニットタイムスタンプACUTSの値の方が大きいかなんかを確認し（ステップS 3 4）、大きくない場合は（ステップS 3 4 ; NO）次のアクセスユニットを確認対象としてステップS 3 4の処理を繰り返し（ステップS 3 5）、一方、その加算後の値より現在のアクセスユニットタイムスタンプACUTSの値の方が大きいときは（ステップS 3 4 ; YES）、検索すべきアクセスユニットが発見されたこととなるので、対応するユニット数情報NALU及び上記パラメータR並びに素材の記録位置情報OFSTを記録フォーマット内から取得し（ステップS 3 6）、これらにより検索対象位置が検索できるので、その位置からAV情報の再生を行い（ステップS 3 7）、処理を終了する。

以上説明したように、実施形態の情報記録装置Sの処理によれば、アロケーションユニットALUを再生管理するためのスタートタイムスタンプ情報SATS及びエンドタイムスタンプ情報EATSと、AV情報内のIピクチャを再生管理するための表示時刻情報と、をAV情報と共にハードディスク1に記録するので、アロケーションユニットALU単位によるAV情報の再生の利便性を高めつつAV情報内のIピクチャの位置を正確に特定してAV情報を再生することができる。

また、Iピクチャの受信時刻を手掛かりとして再生処理を行う場合及びその表示時刻情報を手掛かりとして再生処理を行う場合のいずれの場合でも、AV情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

なお、本発明を用いれば、上述した実施形態の他に、図14に示すように、複数の連続する画像情報が重畳されていても、アロケーションユニットALUとアクセスユニットの双方によりこれらを正確に管理して再生処理することも可能となる。

- 5 また、本発明は、上記の実施形態に限定されるものではなく、種々の変更が可能である。

10 先ず、上記実施形態では通常のアナログ地上TV放送の電波又はBSデジタル放送等のデジタル衛星放送等の電波を受信して映像信号等を取得したが、これ以外に、例えば、インターネットや専用回線を介したサーバVOD (Video On demand) から映像信号等を取得するように構成することもできる。

また、上記実施形態では、記録媒体としてハードディスク1を用いた場合について説明したが、これ以外に、情報の書き換えが可能なDVDやフラッシュメモリ等の各種の記録媒体を用いることができる。

- 15 更には、図10、11及び13に示すフローチャートに対応するプログラムを、フレキシブルディスク又はハードディスク等の情報記録媒体に記録させておき、或いは、当該プログラムをインターネット等のネットワークを介して取得して記録しておき、これらを汎用のマイクロコンピュータ等により読み出して実行することにより、当該マイクロコンピュータを実施形態に係るコントローラ8として機能させることが可能である。

請 求 の 範 囲

1. 予め設定された情報量を有する単位情報を複数含んで放送されている放送情報を記録媒体に記録する情報記録装置において、

- 5 受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報により単位情報群を構成する構成手段と、

前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報

- 10 報を生成する第1生成手段と、

前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出手段と、

前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成する第2生成手段と、

- 15 前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第3生成手段と、

前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録する記録手段と、

を備えることを特徴とする情報記録装置。

- 20 2. 請求項1に記載の情報記録装置において、

前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

前記第2生成手段は、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定時刻とすることを特徴とする情報記録装置。

- 25 3. 請求項1に記載の情報記録装置において、

前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

前記第2生成手段は、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記

録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定時刻とすることを特徴とする情報記録装置。

4. 請求項1から3のいずれか一項に記載の情報記録装置により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生装置であって、

5 前記識別情報を前記記録媒体から検出する第1検出手段と、

前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第2検出手段と、

10 前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定する特定手段と、

前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生する再生手段と、

を備えることを特徴とする情報再生装置。

15 5. 予め設定された情報量を有する単位情報を複数含んで放送されている放送情報を記録媒体に記録する情報記録方法において、

受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報により単位情報群を構成する構成工程と、

20 前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報を生成する第1生成工程と、

前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出工程と、

25 前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成する第2生成工程と、

前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第3生成工程と、

前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録する記録工程と、

を備えることを特徴とする情報記録方法。

6. 請求項5に記載の情報記録方法において、

前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

5 前記第2生成工程においては、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定時刻とすることを特徴とする情報記録方法。

7. 請求項5に記載の情報記録方法において、

前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

10 前記第2生成工程においては、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定時刻とすることを特徴とする情報記録方法。

8. 請求項5から6のいずれか一項に記載の情報記録方法により前記記録媒体

15 に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生方法であって、前記識別情報を前記記録媒体から検出する第1検出工程と、

前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第2検出工程と、

20 前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定する特定工程と、

前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生する再生工程と、

を備えることを特徴とする情報再生方法。

25 9. 予め設定された情報量を有する単位情報を複数含んで放送されている放送情報を記録媒体に記録する情報記録装置に含まれる記録コンピュータを、

受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報により単位情報群を構成する構成手段、

前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信さ

れた前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報を生成する第1生成手段、

前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出手段、

- 5 前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成する第2生成手段、

前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第3生成手段、及び、

- 10 前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録する記録手段、

として機能させることを特徴とする情報記録用プログラム。

10. 請求項9に記載の情報記録用プログラムにおいて、

- 15 前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

前記第2生成手段として機能する前記記録コンピュータを、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定時刻とするように機能させることを特徴とする情報記録用プログラム。

11. 請求項9に記載の情報記録用プログラムにおいて、

- 20 前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

- 前記第2生成手段として機能する前記記録コンピュータを、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定時刻とするように機能させることを特徴とする情報記録用プログラム。
- 25

12. 請求項1から3のいずれか一項に記載の情報記録装置により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生装置に含まれる再生コンピュータを、

前記識別情報を前記記録媒体から検出する第1検出手段、

前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第2検出手段、

- 5 前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定する特定手段、及び、

前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生する再生手段、

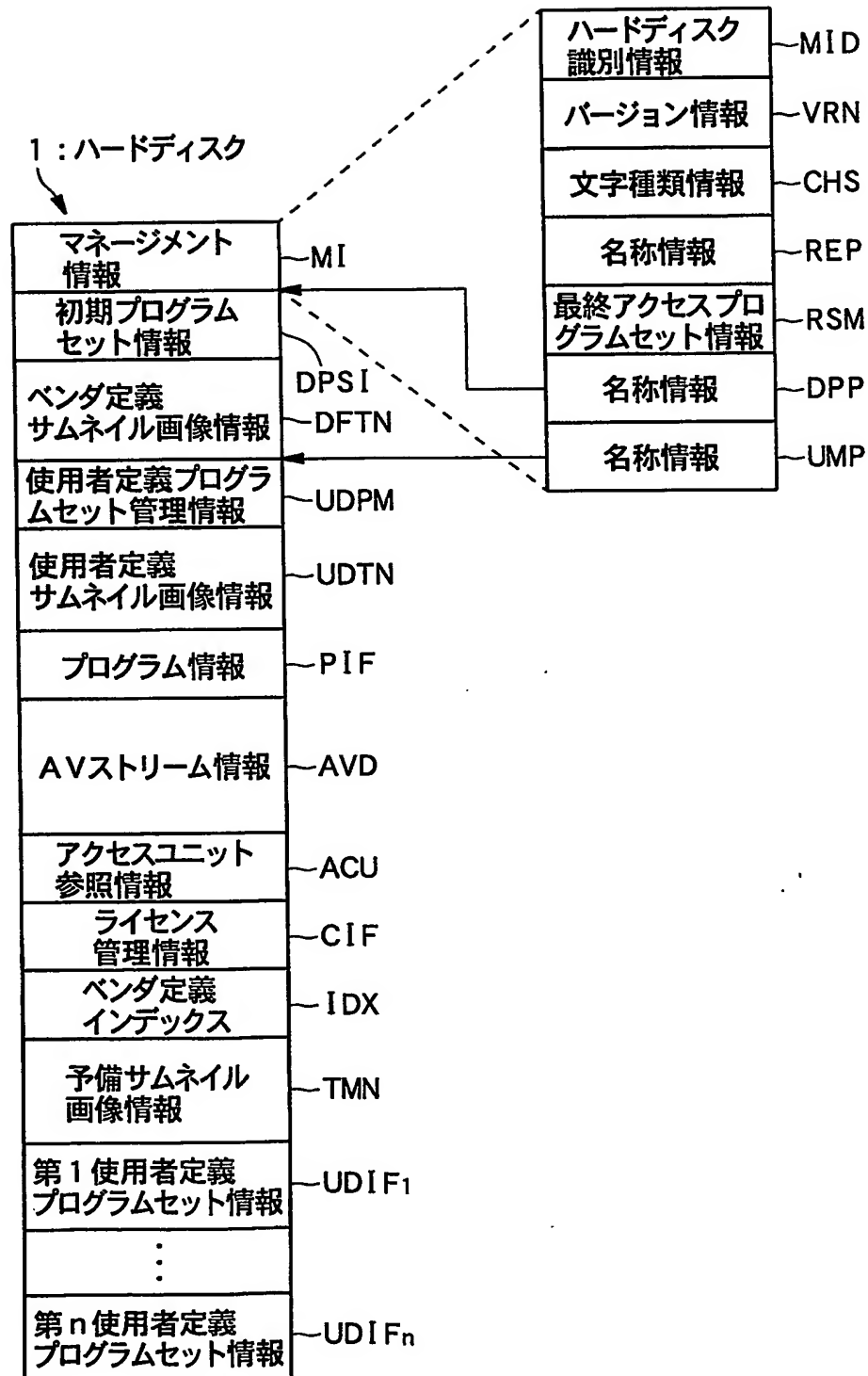
として機能させることを特徴とする情報再生用プログラム。

- 10 13. 請求項9から11のいずれか一項に記載の情報記録用プログラムが前記記録コンピュータで読取可能に記録されていることを特徴とする情報記録媒体。

14. 請求項12に記載の情報再生用プログラムが前記再生コンピュータで読取可能に記録されていることを特徴とする情報記録媒体。

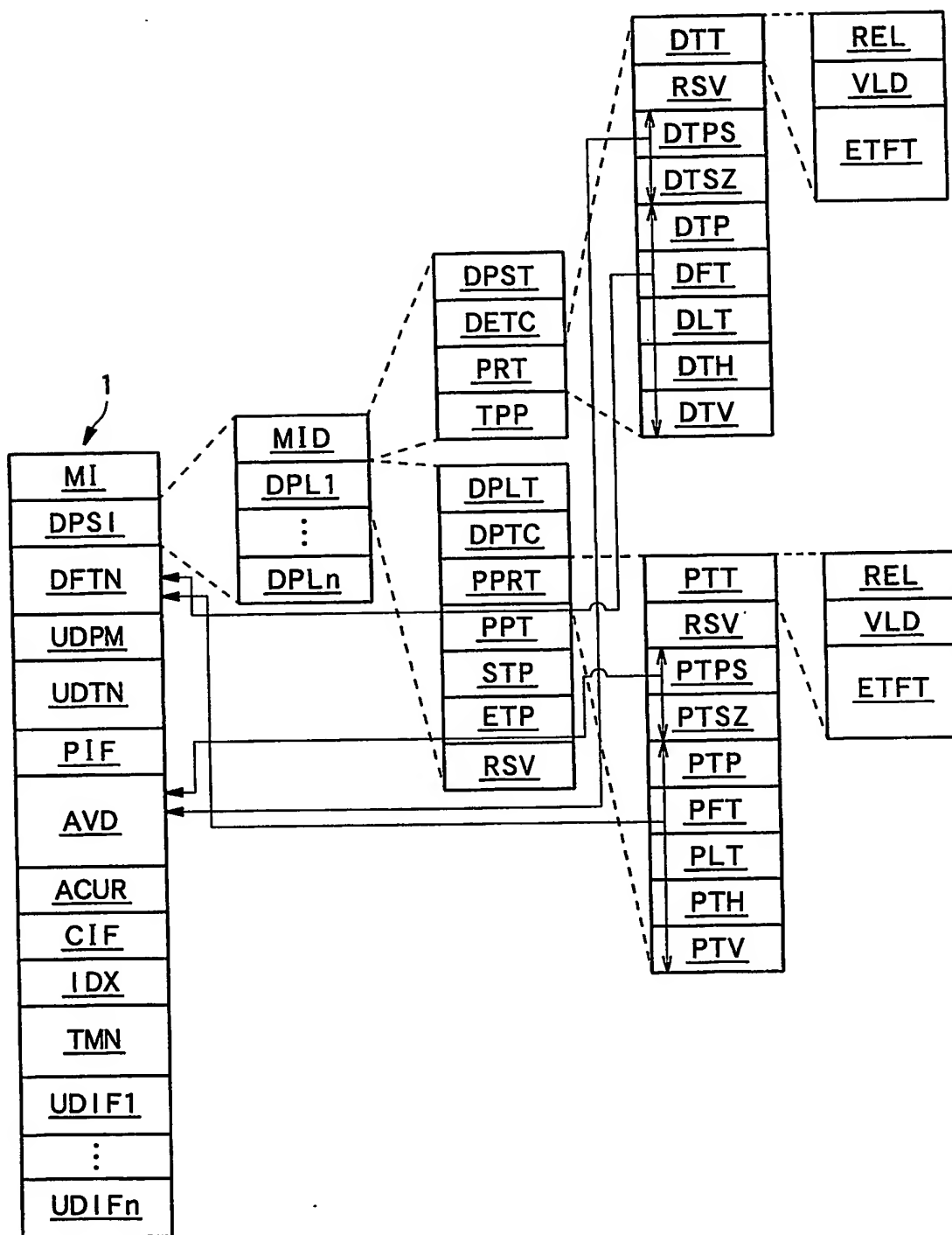
1/14

第 1 図



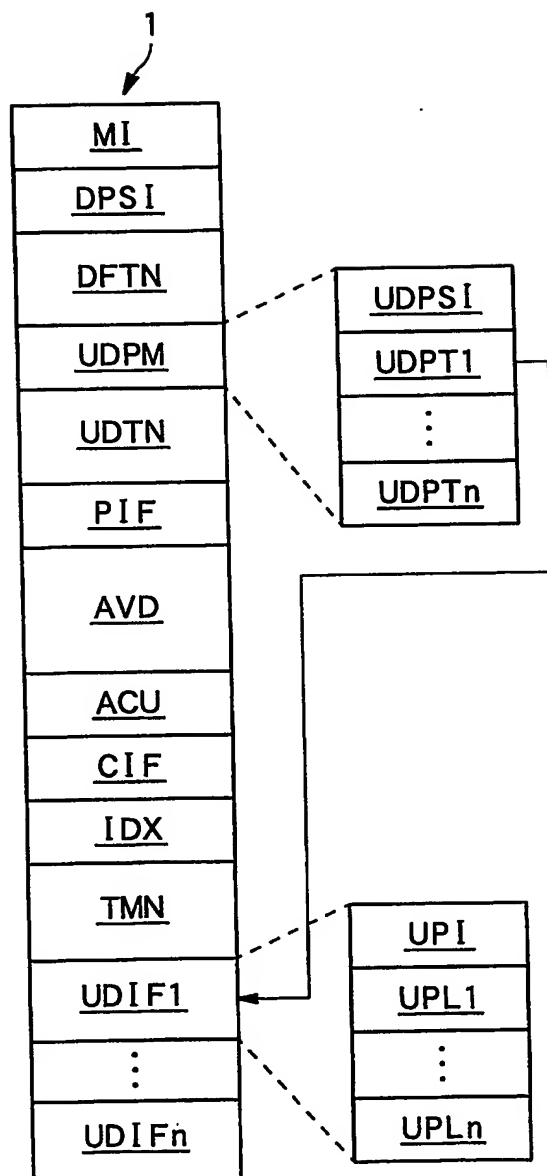
2/14

第2図



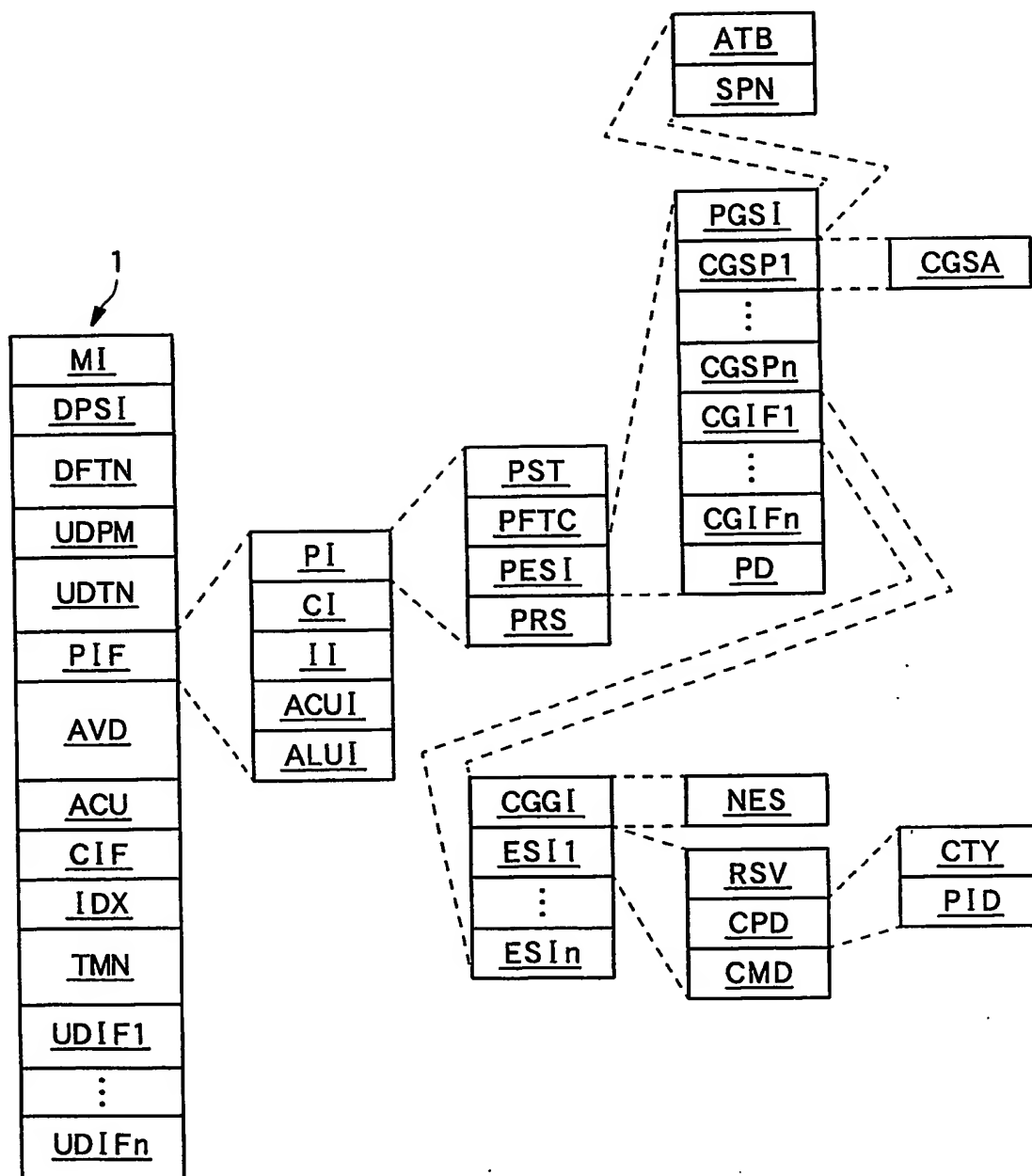
3/14

第3図



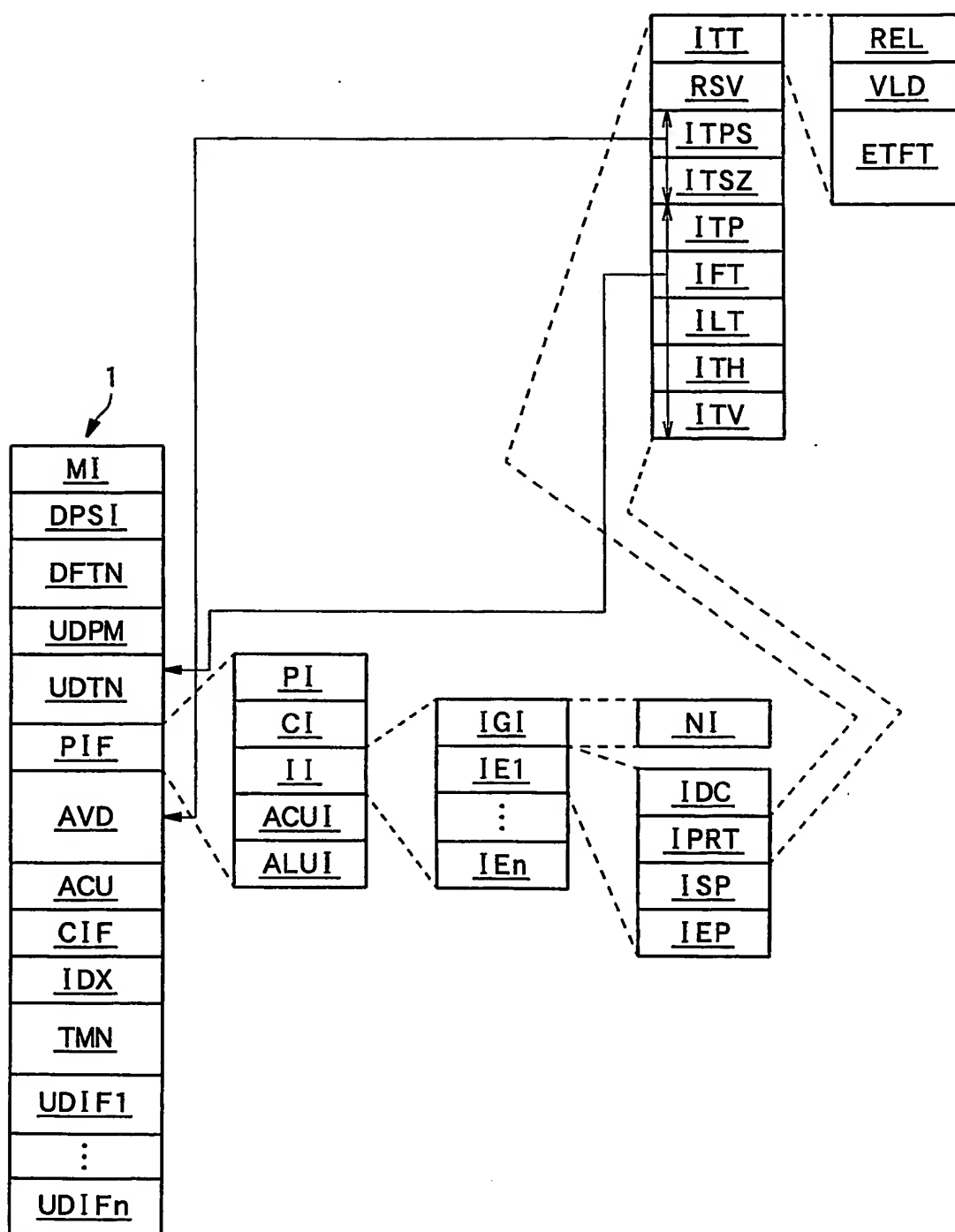
4/14

第4図



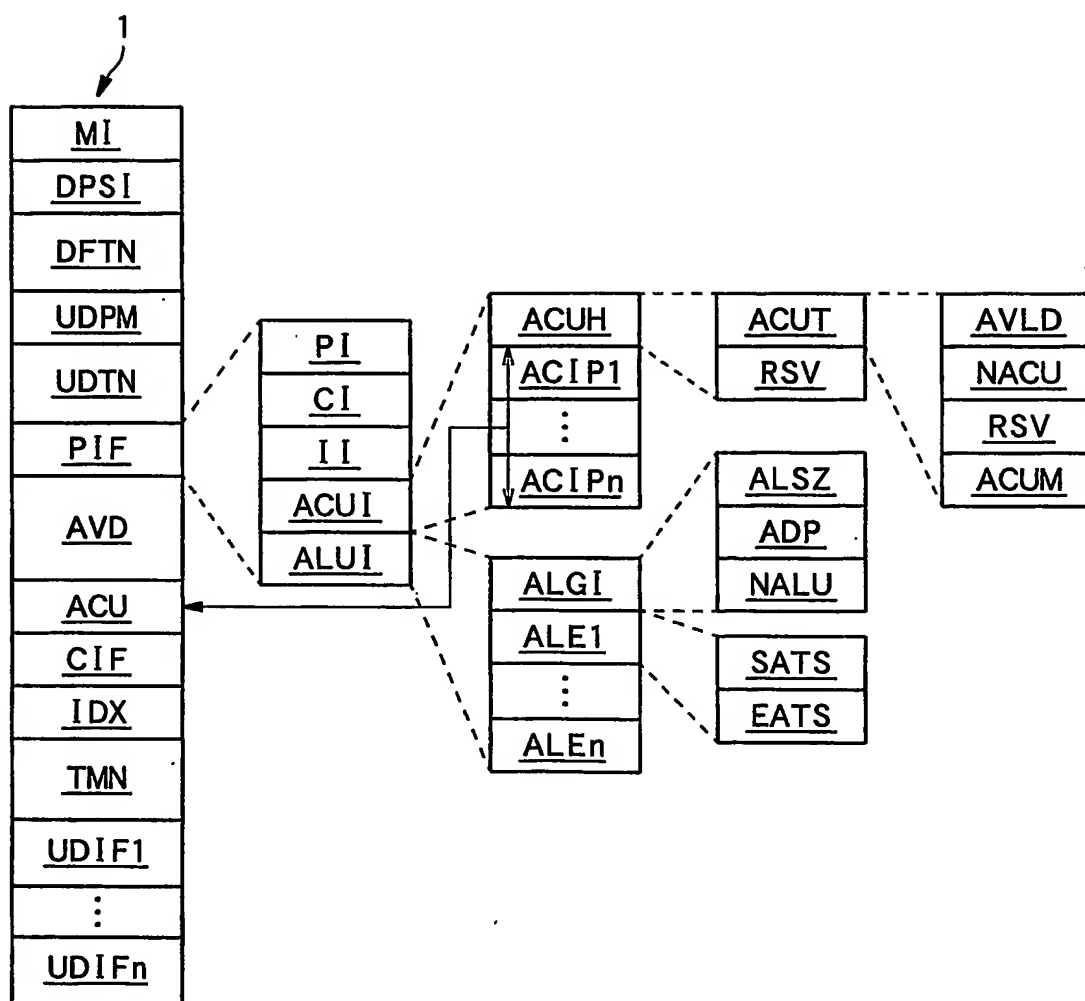
5/14

第 5 図



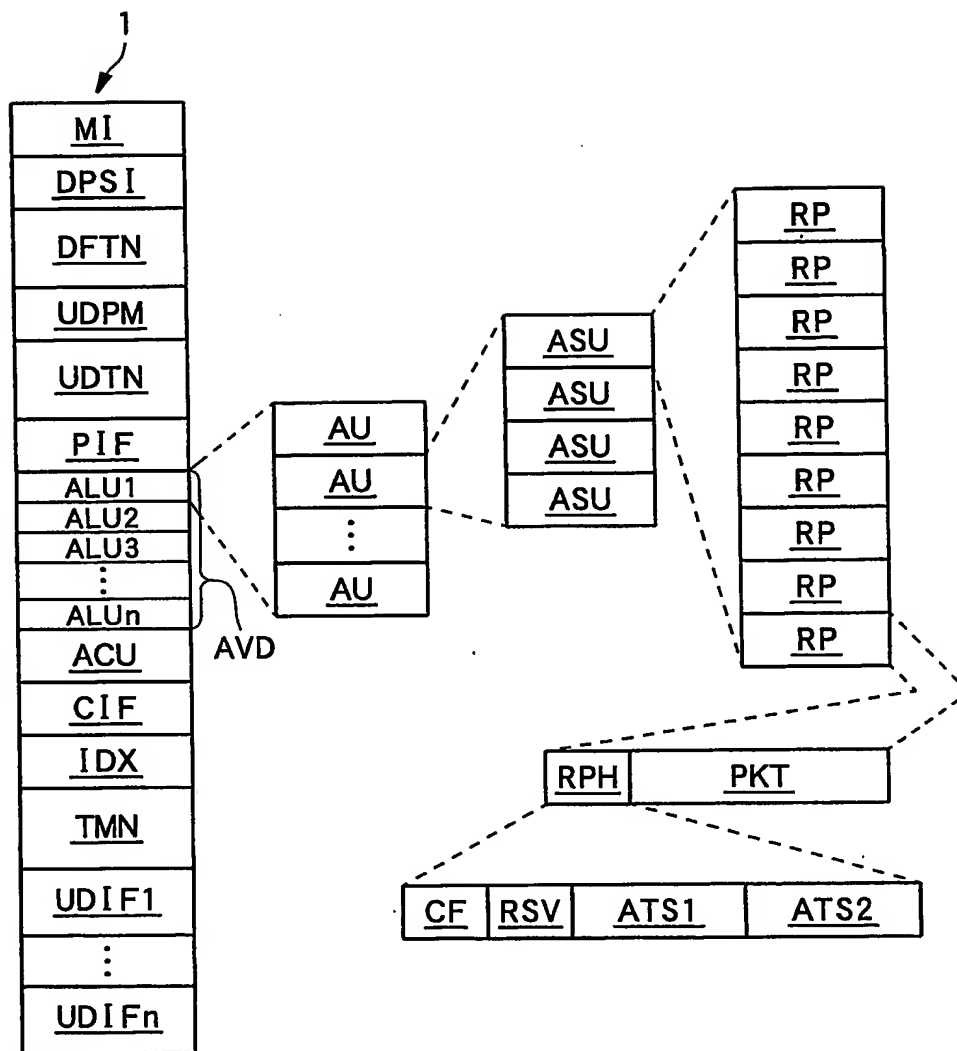
6/14

第 6 図



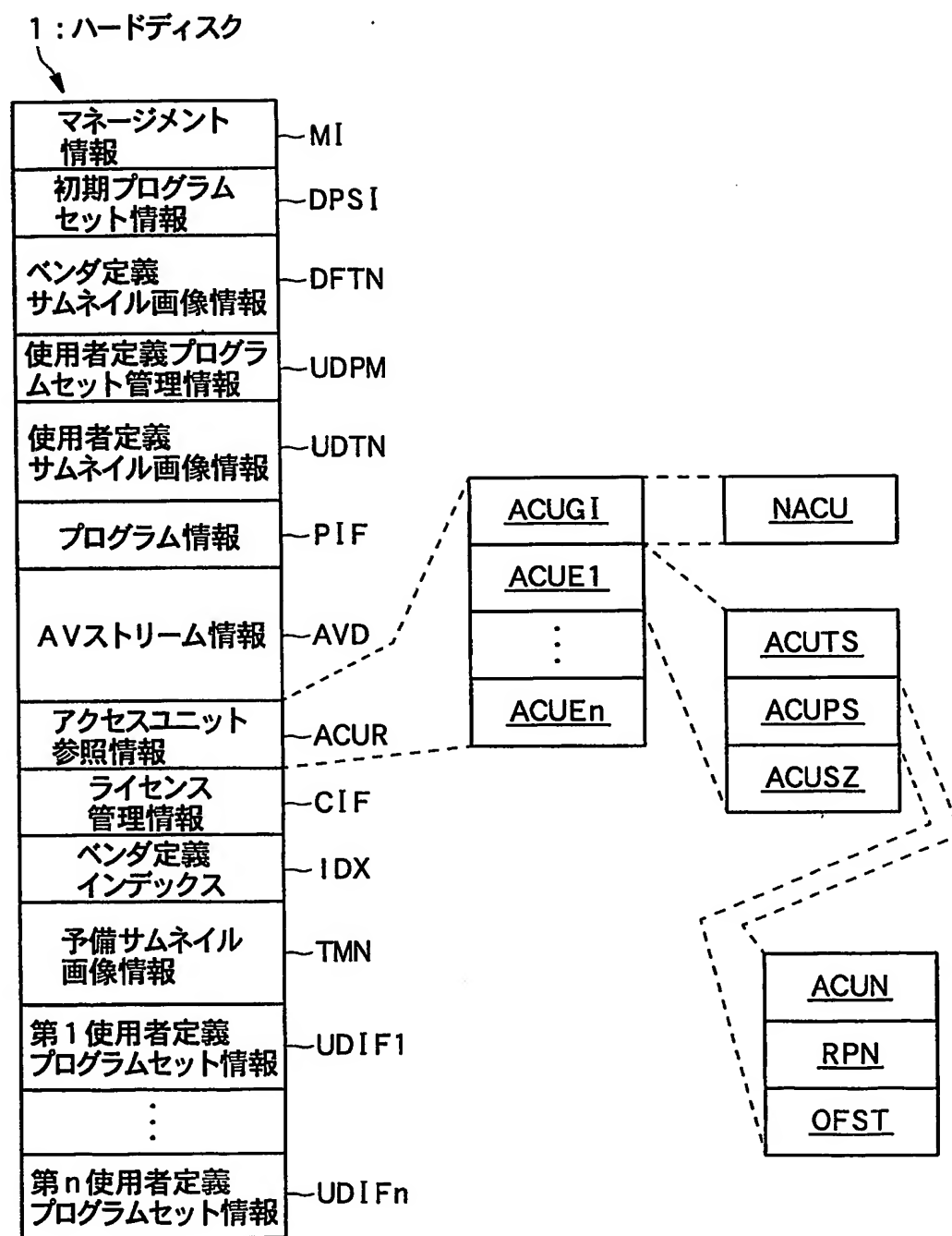
7/14

第7図



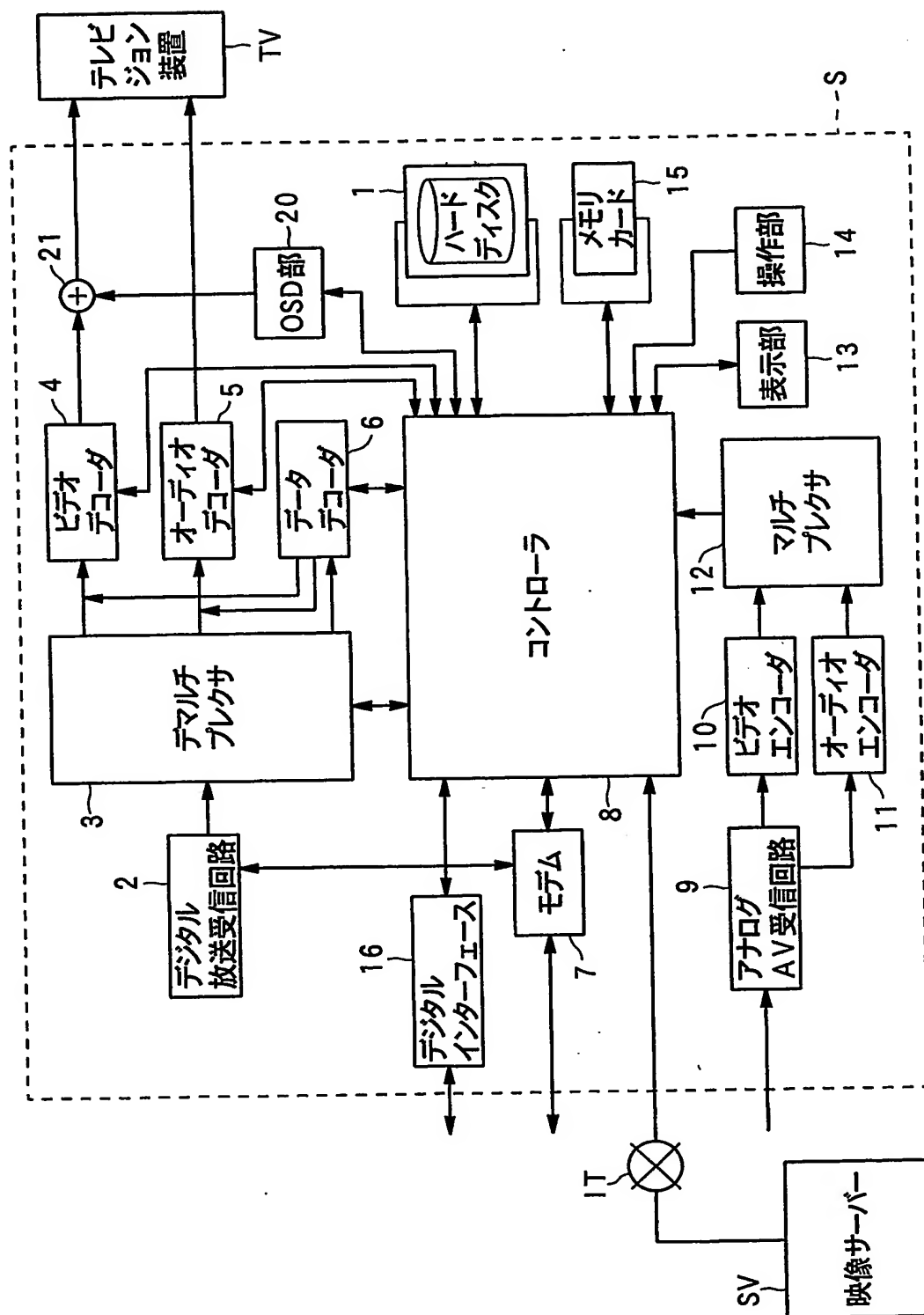
8/14

第 8 図



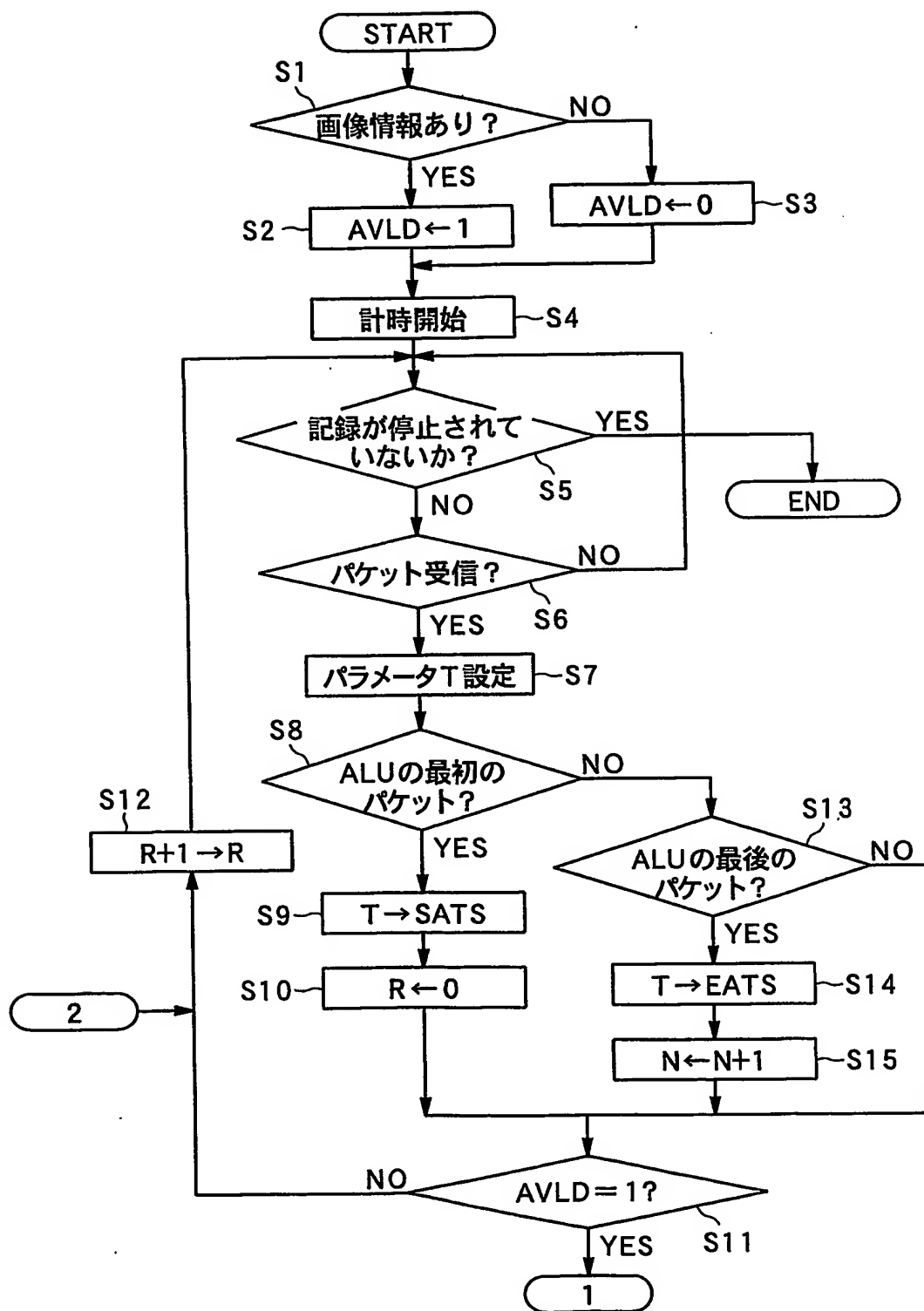
9/14

第9図



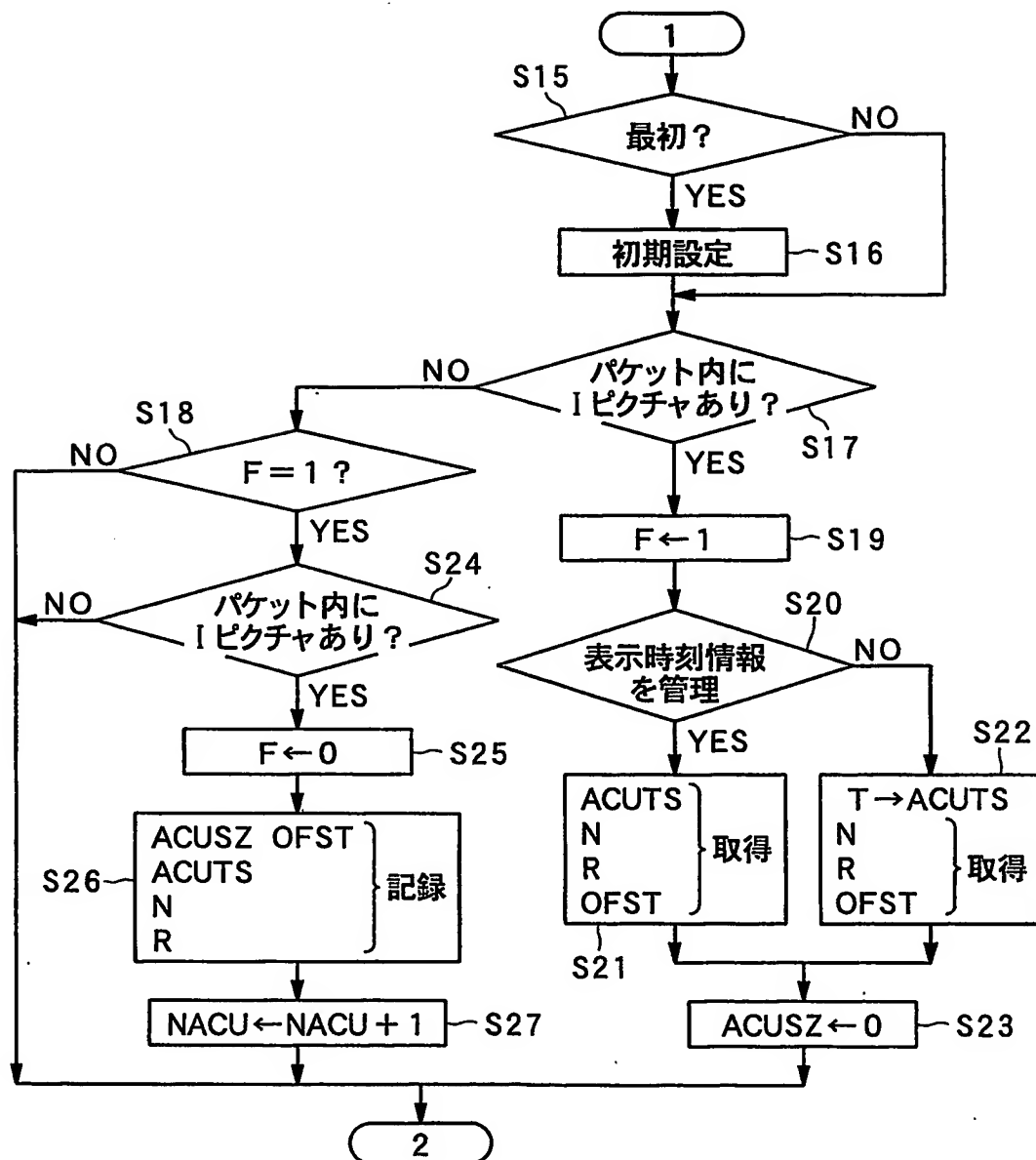
10/14

第 10 図



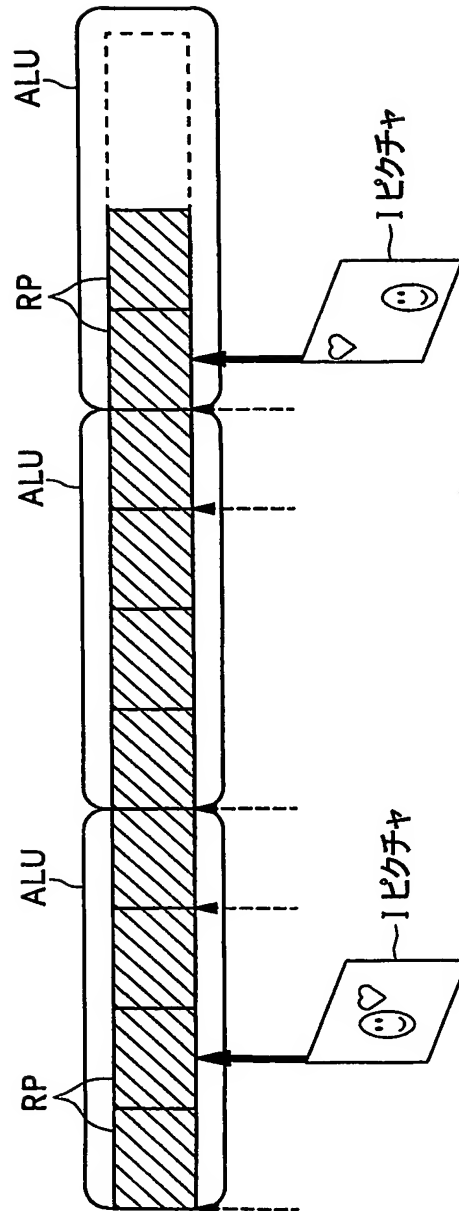
11/14

第 1 1 図



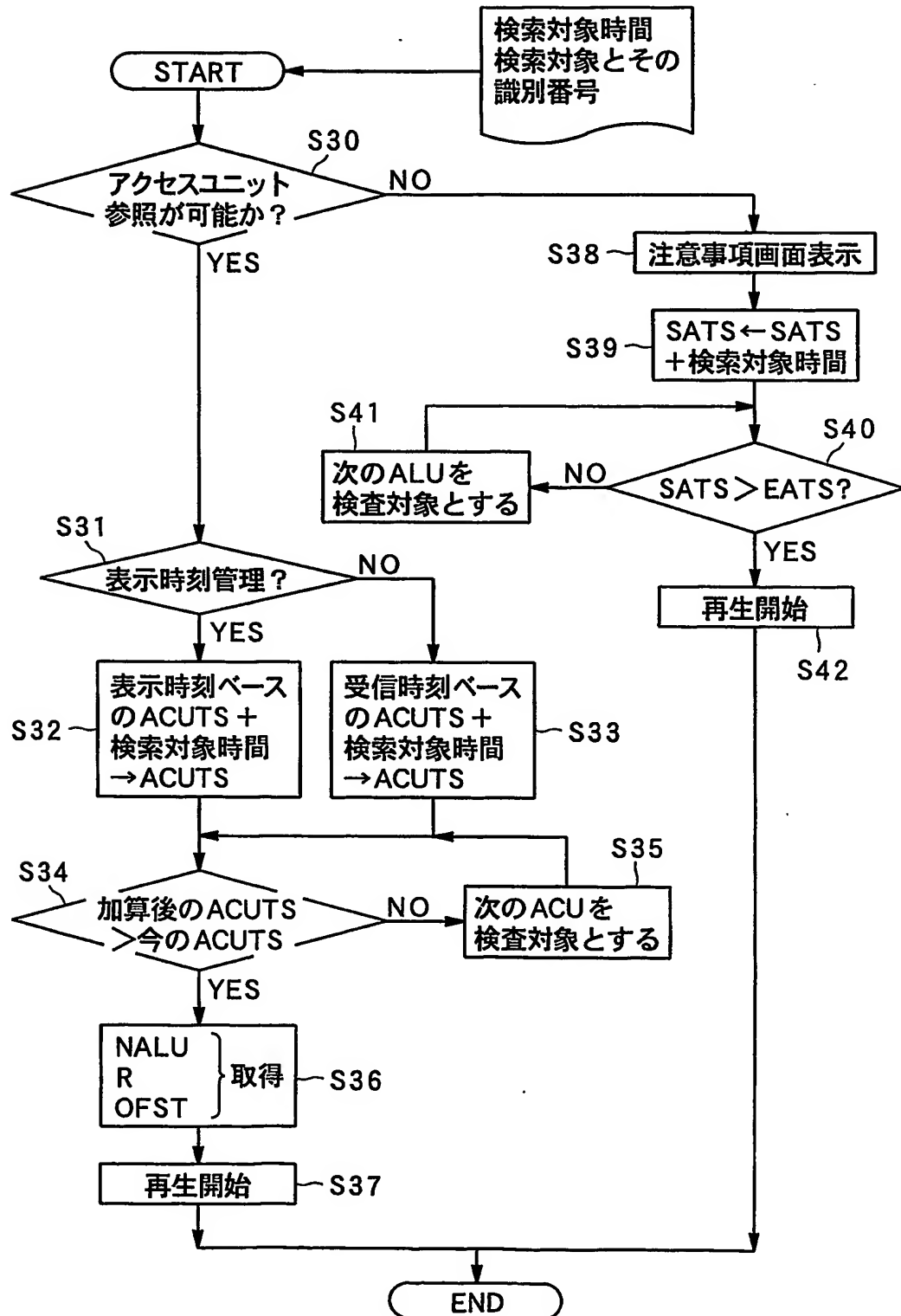
12/14

第12図



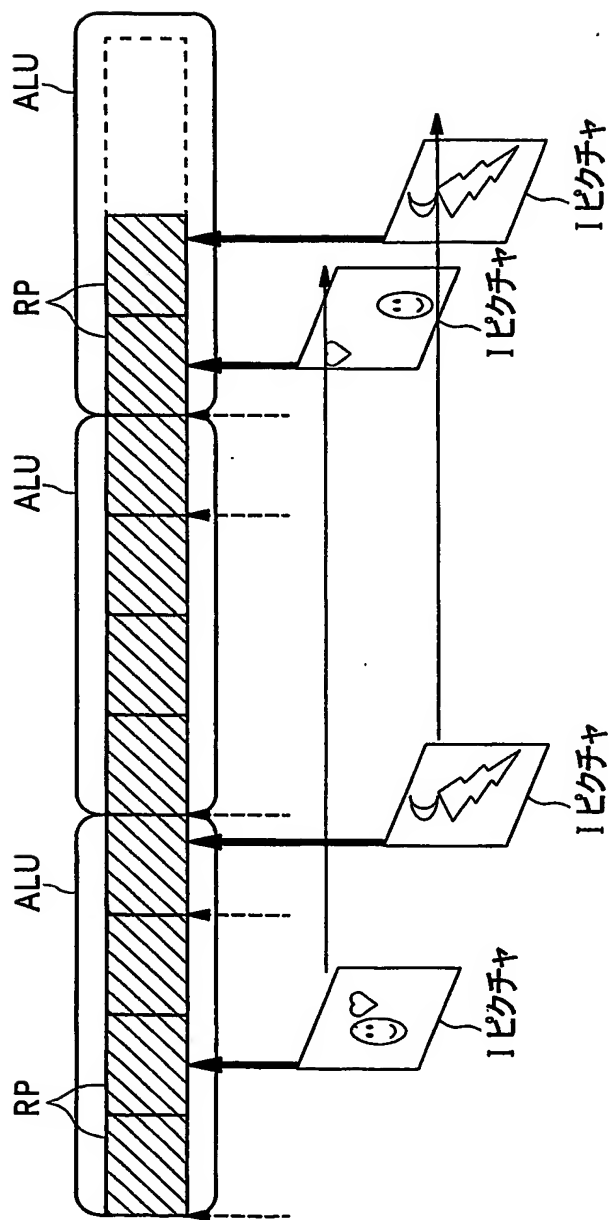
13/14

第 1 3 図



14/14

第14図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02508

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B27/00, G11B20/12, H04N5/76, H04N5/91, H04N5/92

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B27/00, G11B20/12, H04N5/76, H04N5/91-5/92

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-333128 A (Sony Corp.), 30 November, 2000 (30.11.00), Par. Nos. [0024] to [0028] (Family: none)	1-14
Y	WO 00/49803 A (Toshiba Corp.), 24 August, 2000 (24.08.00), Page 80, line 16 to page 83, line 18 & US 2001/0010664 A1	1-14
A	JP 2000-215651 A (LG Electronics Inc.), 04 August, 2000 (04.08.00), Full text; all drawings & US 2001/0048804 A1	1-14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
30 May, 2003 (30.05.03)

Date of mailing of the international search report
10 June, 2003 (10.06.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02508

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP 2002-218398 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 02 August, 2002 (02.08.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ G11B27/00, G11B20/12, H04N5/76, H04N5/91, H04N5/92		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ G11B27/00, G11B20/12, H04N5/76, H04N5/91-5/92		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-333128 A (ソニー株式会社) 2000. 11. 30, 段落番号【0024】-【0028】 (ファミリーなし)	1-14
Y	WO 00/49803 A (株式会社東芝) 2000. 08. 24, 第80頁第16行-第83頁第18行 & US 2001/0010664 A1	1-14
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 30.05.03	国際調査報告の発送日 10.06.03	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 小林 大介 電話番号 03-3581-1101 内線 3590	5Q 9848

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-215651 A (エルジー電子株式会社) 2000. 08. 04, 全文, 全図 & US 2001/0048804 A1	1-14
PA	JP 2002-218398 A (松下電器産業株式会社) 2002. 08. 02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14